

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-104353

(43)Date of publication of application : 20.04.1999

(51)Int.Cl.

A63F 9/22

(21)Application number : 10-222903

(71)Applicant : INTERNATL GAME TECHNOL

(22)Date of filing : 06.08.1998

(72)Inventor : MASTERA PETER J
CARMEAN WESLEY F
POWELL GENE E
MCGLONE JAMES T

(30)Priority

Priority number : 97 907604

Priority date : 08.08.1997

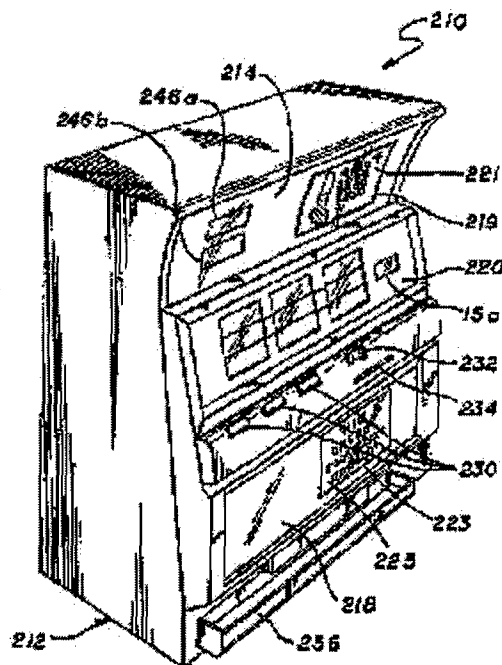
Priority country : US

(54) GAME MACHINE HAVING SECONDARY DISPLAY FOR PROVIDING VIDEO CONTENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To maintain or increase interest or hope of a player by providing a main display which can indicate results of a main game play on a game machine and a secondary display which shows video contents related to a bonus game.

SOLUTION: A main display 220 of a video display game machine 210 is a mechanical display such as a spinning reel display or a video display such as a CRT, and includes a set of spinning reels, a reel assembly usually driven by a stepper motor, and the set of spinning reels has plural marks or symbols in its periphery. When marks on the reels are arranged in a given combination, a jack pot is paid to the player. A top glass secondary video display 219 mounted in a top glass 214 provides video contents 221 such as sub game information.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 11-104353

(43) 公開日 平成11年(1999)4月20日

(51) Int. Cl.⁶

A 6 3 F 9/22

識別記号

F I

A 6 3 F 9/22

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 6 O L

(全 2 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-222903

(22) 出願日 平成10年(1998)8月6日

(31) 優先権主張番号 907604

(32) 優先日 1997年8月8日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 595121124

インターナショナル・ゲーム・テクノロジー

International Game
Technology

アメリカ合衆国ネバダ州89511-8986, リ
ノ, プロトタイプ・ドライブ 9295

(72) 発明者 ビーター・ジェイ・マステラ

アメリカ合衆国ネバダ州89511, リノ, ホ
イール・デイル・サークル 7536

(74) 代理人 弁理士 社本 一夫 (外5名)

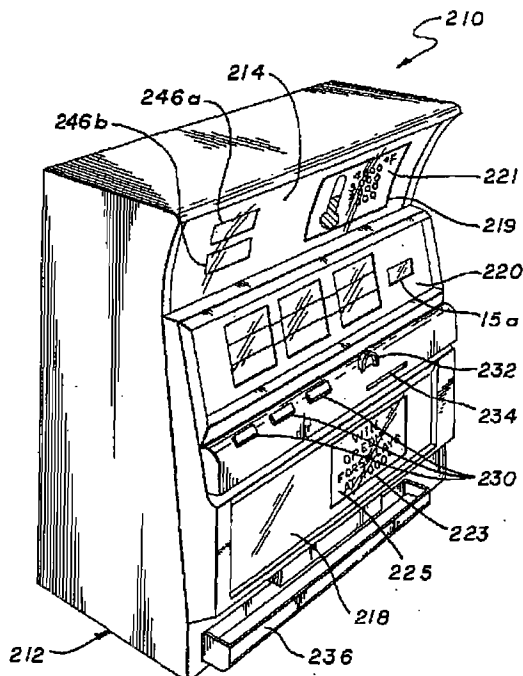
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビデオ内容を提供するための副ディスプレイを有するゲーム機

(57) 【要約】

【課題】 主ゲーム及び副ゲームの双方のイベント、並びに他の新しい適用に対してゲーム機における種々の必要な表示の内容を制御するようにする。

【解決手段】 ゲーム機 5 1 0 上でプレイされる主ゲームの結果を制御し且つゲーム機上でプレイされるボーナス・ゲームの結果を制御するゲーム機制御器 5 0 2 と、ゲーム機上の主ゲーム・プレイの結果を提示することができる主ディスプレイ 2 2 0 と、ゲーム機に設けられ、前記ボーナス・ゲームと関連したビデオ内容を表示する副ディスプレイ 2 1 9 と、副ディスプレイ上の前記ビデオ内容の表示を制御し且つ前記ゲーム機制御器に結合されたスレーブ処理システム 5 0 8 とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ゲーム機上でプレイされる主ゲームの結果を制御し且つゲーム機上でプレイされるボーナス・ゲームの結果を制御するゲーム機制御器と、ゲーム機上の主ゲーム・プレイの結果を提示することができる主ディスプレイと、ゲーム機に設けられ、前記ボーナス・ゲームに関連したビデオ内容を表示する副ディスプレイと、前記副ディスプレイ上の前記ビデオ内容の表示を制御し且つ前記ゲーム機制御器に結合されたスレーブ処理システムとを備えるゲーム機。

【請求項 2】 前記スレーブ処理システムは、ビデオ・データを一時的に記憶する RAM を含む請求項 1 記載のゲーム機。

【請求項 3】 前記スレーブ処理システムは、少なくとも 1 つのオーディオ・データ及び前記ビデオ・データを記憶するための 1 つ又は複数の大容量記憶装置と、前記大容量記憶装置にアクセスし且つ前記ビデオ内容を前記 RAM に対して使用可能にするシステム制御器とを含む請求項 2 記載のゲーム機。

【請求項 4】 前記 1 つ又は複数の大容量記憶装置は、少なくとも 1 つのディスク・ドライブ又はフラッシュ・ドライブを備える請求項 3 記載のゲーム機。

【請求項 5】 少なくとも 1 つ又は複数の大容量記憶装置は、ゲーム機を動作させるカジノに特有のオーディオ・データ又はビデオ・データを記憶する請求項 3 記載のゲーム機。

【請求項 6】 前記スレーブ処理システムは、ビデオ内容の外部ソースに対する接続部を含む請求項 1 記載のゲーム機。

【請求項 7】 ビデオ・データを直接前記副ディスプレイに与えるためのグラフィック制御器と、前記グラフィック制御器に直接結合され、且つ現在前記副ディスプレイ上に表示されているビデオ内容と対応するビデオ・データを記憶するビデオ RAM とを更に備える請求項 1 記載のゲーム機。

【請求項 8】 前記副ディスプレイは、ゲーム機の頂部箱部分に設けられ、当該頂部箱部分は、ゲーム機の主ディスプレイ部分より上に位置されている請求項 1 記載のゲーム機。

【請求項 9】 前記副ディスプレイは、陰極線管、液晶ディスプレイ、プラズマ・ディスプレイ、電界放出ディスプレイ、デジタル・マイクロミラー・デバイス、LCD タッチスクリーン、及びこれらの組合わせから成るグループから選択される請求項 1 記載のゲーム機。

【請求項 10】 前記主ディスプレイは、ゲーム上のプレイの結果を表示するビデオ・ディスプレイである請求項 1 記載のゲーム機。

【請求項 11】 前記ゲームは、ビデオ・スロット・ゲ

ーム、電子的ボーカ、電子的キーノ及び電子的ブラックジャックのグループから選択される請求項 10 記載のゲーム機。

【請求項 12】 前記主ディスプレイは、1 組のスピンニング・リールを備える請求項 1 記載のゲーム機。

【請求項 13】 前記ビデオ内容は、カジノ・キオスク、テレビジョン番組、主ゲーム結果情報、プレーヤ・アトラクション・マテリアル、ビデオ会議、カジノ・サービス通知、及びこれらの組合わせから成るグループから選択されるマテリアルを含む請求項 1 記載のゲーム機。

【請求項 14】 プレーヤを識別する情報を有するカードを受け入れるカード・リーダーと、前記カードを挿入したプレーヤと通信するためのプレーヤ追跡装置とを含むプレーヤ追跡システムを更に備える請求項 1 記載のゲーム機。

【請求項 15】 前記スレーブ処理システムは、前記ゲーム機制御器からのゲーム結果イベントを受け取るための 1 つ又は複数の通信ポートを含む請求項 1 記載のゲーム機。

【請求項 16】 少なくとも 1 つの通信ポートは、RS 232 シリアル・ポートである請求項 15 記載のゲーム機。

【請求項 17】 ゲーム機上でプレイされる主ゲームの結果を制御するゲーム機制御器と、ゲーム機上の主ゲーム・プレイの結果を提示することができる主ディスプレイと、ゲーム機に設けられ、前記ボーナス・ゲームに関連したビデオ内容を表示するフラット・パネル副ディスプレイと、前記副ディスプレイ上の前記ビデオ内容の表示を制御し且つ前記ゲーム機制御器に結合されたスレーブ処理システムとを備えるゲーム機。

【請求項 18】 前記スレーブ処理システムは、ビデオ・データを一時的に記憶する RAM を含む請求項 17 記載のゲーム機。

【請求項 19】 前記スレーブ処理システムは、少なくとも 1 つのオーディオ・データ及び前記ビデオ・データを記憶するための 1 つ又は複数の大容量記憶装置と、前記大容量記憶装置にアクセスし且つ前記ビデオ内容を前記 RAM に対して使用可能にするシステム制御器とを含む請求項 18 記載のゲーム機。

【請求項 20】 前記 1 つ又は複数の大容量記憶装置は、少なくとも 1 つのディスク・ドライブ又はフラッシュ・ドライブを備える請求項 19 記載のゲーム機。

【請求項 21】 少なくとも 1 つ又は複数の大容量記憶装置は、ゲーム機を動作させるカジノに特有のオーディオ・データ又はビデオ・データを記憶する請求項 19 記載のゲーム機。

【請求項22】 前記スレーブ処理システムは、ビデオ内容の外部ソースに対する接続部を含む請求項17記載のゲーム機。

【請求項23】 ビデオ・データを直接前記副ディスプレイに与えるためのグラフィック制御器と、前記グラフィック制御器に直接結合され、且つ現在前記副ディスプレイ上に表示されているビデオ内容と対応するビデオ・データを記憶するビデオRAMとを更に備える請求項17記載のゲーム機。

【請求項24】 前記副ディスプレイは、ゲーム機の頂部箱部分に設けられ、当該頂部箱部分は、ゲーム機の主ディスプレイ部分より上に位置されている請求項17記載のゲーム機。

【請求項25】 前記フラット・パネル副ディスプレイは、フラット・パネル陰極線管、液晶ディスプレイ、プラズマ・ディスプレイ、電界放出ディスプレイ、デジタル・マイクロミラー・デバイス、LCDタッチスクリーン、及びこれらの組合わせから成るグループから選択される請求項17記載のゲーム機。

【請求項26】 前記主ディスプレイは、ゲーム上のプレイの結果を表示するビデオ・ディスプレイである請求項17記載のゲーム機。

【請求項27】 前記ビデオ・ゲームは、ビデオ・スロット・ゲーム、電子的ポーカー、電子的キノ及び電子的ブラックジャックのグループから選択される請求項26記載のゲーム機。

【請求項28】 前記主ディスプレイは、1組のスピンニング・リールを備える請求項17記載のゲーム機。

【請求項29】 前記ビデオ内容は、カジノ・キオスク、テレビジョン番組、主ゲーム結果情報、プレーヤ・アトラクション・マテリアル、ビデオ会議、カジノ・サービス通知、及びこれらの組合わせから成るグループから選択されるマテリアルを含む請求項17記載のゲーム機。

【請求項30】 プレーヤを識別する情報を有するカードを受け入れるカード・リーダと、前記カードを挿入したプレーヤと通信するためのプレーヤ追跡装置とを含むプレーヤ追跡システムを更に備える請求項17記載のゲーム機。

【請求項31】 前記スレーブ処理システムは、前記ゲーム機制御器からのゲーム結果イベントを受け取るための1つ又は複数の通信ポートを含む請求項17記載のゲーム機。

【請求項32】 少なくとも1つの通信ポートは、RS232シリアル・ポートである請求項31記載のゲーム機。

【請求項33】 (i) ゲーム機制御器と、(ii) 当該ゲーム機制御器に結合され、ゲーム機上の主ゲーム・プレイの結果を提示することができる主ディスプレイと、(iii) 前記ゲーム機制御器に結合され且つボーナス・

ゲームに関連したビデオ内容を表示する副ディスプレイと、(iv) 前記ゲーム機制御器に結合されたスレーブ処理システムとを有するゲーム機上にビデオ内容を表示する方法において、

プレーヤがプレイを前記ゲーム機上に開始することに回答して、

前記ゲーム機制御器により前記ゲーム機上でプレイされる主ゲームの結果を制御するステップと、

前記ゲーム機制御器によりボーナス・ゲームの結果を提示するステップと、

前記スレーブ処理システムにより前記副ディスプレイ上の前記ボーナス・ゲームに関連したビデオ内容の表示を制御するステップとを備える方法。

【請求項34】 前記スレーブ処理システムに設けられたRAMに前記ビデオ内容と対応するビデオ・データを一時的に記憶するステップを更に備える請求項33記載の方法。

【請求項35】 前記スレーブ処理システムに設けられた1つ又は複数の大容量記憶装置からの前記ビデオ・データにアクセスするステップと、

前記ビデオ・データを前記RAMに対して使用可能にするステップとを更に備える請求項34記載の方法。

【請求項36】 前記1つ又は複数の大容量記憶装置は、少なくとも1つのディスク・ドライブ又はフラッシュ・ドライブを備える請求項35記載の方法。

【請求項37】 前記1つ又は複数の大容量記憶装置の少なくとも1つは、ゲーム機のオペレータに対して特有のオーディオ・データ又はビデオ・データを記憶する請求項35記載の方法。

【請求項38】 ビデオ内容を外部ソースから前記スレーブ処理システムに与えるステップを更に備える請求項33記載の方法。

【請求項39】 前記ビデオ内容は、カジノ・キオスク、テレビジョン番組、プレーヤ・アトラクション・マテリアル、ビデオ会議、カジノ・サービス通知、及びこれらの組合わせから成るグループから選択されるマテリアルを更に備える請求項33記載の方法。

【請求項40】 前記ボーナス・ゲームは、クレジット又は増大したジャックポットを与える請求項33記載の方法。

【請求項41】 前記ボーナス・ゲームが前記ゲーム機上で使用可能であることを示すアニメーション化された内容を前記副ディスプレイ上に表示するステップを更に備える請求項33記載の方法。

【請求項42】 ビデオ内容の表示を制御する前記ステップに用いられる前記副ディスプレイは、陰極線管、液晶ディスプレイ、プラズマ・ディスプレイ、電界放出ディスプレイ、デジタル・マイクロミラー・デバイス、LCDタッチスクリーン、及びこれらの組合わせから成るグループから選択される請求項33記載の方法。

【請求項43】 プレイの結果を前記主ディスプレイ上に提示することが、ビデオ・スロット・ゲーム、スピニング・リール・ゲーム、電子的ビデオ・ポーカー・カード・ゲーム、電子的キノ・ゲーム及び電子的ブラックジャック・ゲームから成るグループから選択されたゲーム上でのプレイにตอบสนองして行われる請求項3記載の方法。

【請求項44】 前記スレーブ処理システムにより前記ボーナス・ゲームのオーディオ内容の出力を制御するステップを更に備える請求項3記載の方法。

【請求項45】 前記スレーブ処理システムは、ゲーム結果イベントを前記ゲーム機制御器から受け取るための1つ又は複数の通信ポートを含む請求項3記載の方法。

【請求項46】 少なくとも1つの通信ポートは、RS232シリアル・ポートである請求項45記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スロット・マシンのようなゲーム機に関する。より詳細には、本発明は、主ゲーム・プレイ及び結果の情報を提示する主ディスプレイと、ビデオ・ディスプレイであり二次情報を表示するための副ディスプレイとを有するゲーム機に関する。

【0002】本出願と関連する出願の相互参照について：本出願の優先権の基礎となる出願は、発明の名称が「ビデオ内容を提供するための副ディスプレイを有するゲーム機(GAMING MACHINES HAVING SECONDARY DISPLAY FOR PROVIDING VIDEO CONTENT)」であり発明者がヘンドリック(Hendrick)他で上記優先権の基礎となる出願と同日に出願された米国特許出願Serial No. 08/____と関連する。本出願の優先権の基礎となる出願はまた、発明の名称が「ボーナス・ゲームを提供するゲーム機(GAMING MACHINES PROVIDING BONUS GAMES)」であり発明者がビットマン(Bittman)他で上記優先権の基礎となる出願と同日に出願された米国特許出願Serial No. 08/____と関連する。上記出願資料の双方は、全ての目的のため本出願に援用されている。

【0003】

【従来の技術】スロット・マシンやビデオ・ポーカー・マシンのようなゲーム機はますますポピュラーになってきている。これらの増大する通俗性に対する理由の一部は、殆ど無限の種類のゲームをゲーム機上で実現できることにある。最近、「副ゲーム・イベント」が一部のゲーム機にバリエーションとして設けられた。本明細書において用いられるように、「副ゲーム情報」は、例えば、(1)ゲーム機がプレイを開始するため貨幣又は紙幣の挿入を待つ「通貨投入」段階、(2)プレーヤがプレイ(例えば、スロット・マシン上のスピニング・リール)を開始した「ゲーム・プレイ」段階、及び(3)支払い金又は非支払い金イベントを登録する「ゲーム結

果」段階のようなゲーム・プレイの多数の段階についての情報を含む。他の主要なイベントは、機能不全(例えば、チルト)のような一般のゲーム機状態の変化を含む。本明細書において用いられるように、「副ゲーム情報」は、スロット・トーナメント、進行式ゲーム、ボーナスを与えるスキーム、及びプレーヤの興味を維持するため又は特定の要領でプレイするための他の刺激を含む。一例においては、進行式ゲームは、ジャックポットを複数のスロット・マシンにわたりプールすることを許す。ある場所では、プールされたジャックポットの合計(二次情報)がプレーヤ又は潜在的プレーヤに表示される。

【0004】各主ゲーム・イベントは表示された情報を結果として生じ、この情報は通常ゲーム機のユーザに主ディスプレイ(例えば、スロット・マシンにおけるリール・ディスプレイやビデオ・ポーカー・ゲームにおけるCRT)を通して提示される。一部の主ゲーム情報もまた、特定の主ゲーム・イベントが発生したときゲーム機のガラス上を照らす光源領域を介して表示されても良い。二次情報はまた、ゲーム機のガラス上のそのように照らされた領域を通して表示されても良い。不都合にも、副ゲームの潜在性は十分には実現されていなかった。それは、副ゲーム・イベントのための表示目的達成手段(ゲーム機から発する光又は音)は、一般にそのようなゲームの吸引力及び洗練さ(複雑さ)を制限するからである。時に、進行式スロット・ゲームの場合のように、二次情報は、カジノの中心位置において相当の空間を占める大きな特別に作られたディスプレイに提示される。

【0005】図1は通常のリール型スロット・マシン10の斜視図である。該スロット・マシン10は、スロット・マシン外側ハウジング12と、頂部ガラス14、主ディスプレイ16及び腹部ガラス18を含む前面とを含む。主ディスプレイ16は窓38、40及び42を含み、それらの各々はスロット・マシンの単一のスピニング・リールを表示する。水平の支払い線44は、窓を横切り、複数の勝ち組合わせを許す。頂部ガラス14及び腹部ガラス18は、通常、スロット・マシン10についての種々の首題の又は教示の詳細を伝える印刷された情報を含む。頂部ガラス14及び腹部ガラス18はまた通常バックライトを当てられ、そのためそれらのガラス上に印刷された情報はゲーム機のプレーヤにとって容易に見ることができる。更に、主ディスプレイ16内の別個の光領域15aは、貨幣挿イベントのような主ゲーム情報を提示する(例えば、8セグメントLEDメーターは、プレーヤが貨幣を挿入又は紙幣を紙幣受け入れ器24に挿入することにตอบสนองして領域15aにおける当該メーターのカウントを増大させる)。ユーティリティ・メーター又は照らされたディスプレイ46a及び46bもまた副ゲーム情報の制限された表示のため用いることが

できる。プレーヤ・ボタン 20 が、腹部ガラス 18 と主ディスプレイ 16 との間に設けられ、プレーヤにスロット・マシン 10 の動作を制御する。貨幣受け入れ器 22 及び紙幣受け入れ器 24 が、図示のようにプレーヤ・ボタン 20 の近くに設けられている。最後に、貨幣トレイ 28 が、勝ちプレイからの貨幣支払い金を集めるためスロット・マシン 10 のプレーヤ・ボタン 20 の近くに設けられている。

【0006】二次情報をスロット・マシン 10 のようなゲーム機において与えることができる程度まで、その情報はユーティリティ・メーター 46a 及び 46b、又はバックライトされた記号又は他の表示のような他の単純なディスプレイ機構に対して制限される。ホイール及び他の単純な機械的インディケータもまた、International Game Technologyに譲渡された米国特許出願 Serial No. 08/620,586 の首題である形態のように先に用いられていた。

【0007】頂部ガラス 14 及び腹部ガラス 18 上にアートワークを作り且つ塗布することは非常に資源集約型の仕事であることを理解すべきである。仕事人は、アートワークをガラス上に非常に注意深く制御された処理によりシルクスクリーンする。シルクスクリーン処理の質は、描いた範囲内にピンホールや他の欠陥が存在しないことを保証するため非常に高くなければならない。これは、光がガラスを通して輝くようにディスプレイがバックライトされるからである。いずれのピンホールや他の欠陥もゲーム機のプレーヤにとって直ちに明らかになるであろう。

【0008】所与のゲーム機は、その寿命の間多数回交換されるシルクスクリーン印刷されたガラスを有する。これは、新鮮なアピールを潜在的ゲーム機プレーヤに与え且つ特定のゲームをプレイすることに対するプレーヤの関心又は希望を維持又は増大させるため、カジノに設置された大部分のゲーム機は定期的に改装されるからである。この改装は、先に所有されたマシンに対して更新又は新規のゲームを提供するため、通常頂部ガラス 14、腹部ガラス 18、(スピニング・リール・スロット・マシン上の)リール帯、及び新しいファームウェアの交換を含む。そのような改装は、カジノに対して著しい出費を意味する。最初に、説明したように、新しいガラスは、高価なシルクスクリーン・プロセスにより製作されねばならない。ゲーム機会社は、新しい設計及び新しいガラスを作るため、グラフィック・アーティスト及びシルクスクリーン・アーティストを保持しなければならない。実際、会社は、共通して、かれらのグラフィック・アーティストの仕事の回数の 3 分の 1 は改装のためガラスを作ることに当てられることを知っている。更に、会社は、新しいガラスを設置するためサービス要員を当てなければならない。最後に、そして最も重要なことで、ファームウェア・エンジニアは、マシン上でランす

る、新しいリール帯及びゲーム・テーマと対応する新しいファームウェアを設計しなければならない。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上記の所見から見て、副ゲーム・イベントの潜在力を実現することを可能にし、それにより特定のゲームをプレイすることに対するプレーヤの関心又は希望を維持又は増大させることができる新しいゲーム又は機能により容易に変更できるマシンを提供することが望ましい。更に、ゲーム機ガラス上のテーマの表示を更新するのにかかる高い費用又は不都合を低減することは望ましい。従って、必要とされるものは、主ゲーム及び副ゲームの双方のイベント、並びに他の新しい適用に対してゲーム機における種々の必要な表示の内容を制御するための改良した装置及び方法である。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、ゲーム機が、主ゲームの結果を表示する主ディスプレイ即ち一次ディスプレイと、主情報、副情報、又は「第 3 の情報」さえ提示するための副ディスプレイとを含むゲーム機、及び当該ゲーム機を用いる方法を提供する。本明細書において用いられる第 3 の情報は、主ゲーム又は副ゲームのプレイに直接関連しない情報を言う。第 3 の情報は、例えば、ビルボード情報、広告、テレビジョン番組、及びプレーヤ・アトラクション・アニメーションを含む。ある場合には、ビデオ・ディスプレイは、通常のスロット・マシン上の頂部ガラス又は腹部ガラス上に現在与えられている情報の一部又は全部を表示するための代替物として使える。ビデオ・ディスプレイがどこに配置され、そしてそれがどの程度スペースを占有するかに関係なく、本発明は、実際及び潜在的なプレーヤに対して主情報及び副情報を提示する点で実質的な柔軟性を導入し得る。

【0011】副ディスプレイはビデオ・ディスプレイであることが好ましい。スロット・マシンの場合、主ディスプレイは、それを通してゲーム・プレイのスピニング・リールが見られるガラス窓であり得る。ビデオ・ポーカー・ゲーム機では、主ディスプレイは、通常、プレーヤに対して配られるカードと、ゲーム・プレイと直接関連する他の情報とを表示する陰極線管(「CRT」)である。本発明がビデオ・ポーカー及び関連のビデオ・ゲームに展開される範囲で、副ディスプレイは主ディスプレイから離れて配設された別個のディスプレイを言う。

【0012】本発明の一局面によれば、ゲーム機は、以下の特徴、即ち、(1)ゲーム機上でプレイされる主ゲームの結果を制御し且つゲーム機上でプレイされる主ゲームの結果を制御するゲーム機制御器と、(2)ゲーム機上の主ゲーム・プレイの結果を提示することができる主ディスプレイと、(3)ゲーム機上に設けられ、ボーナス・ゲームと関連したビデオ内容を表示する副ディスプレイと、(4)ビデオ内容の副ディスプレイ上の表示

を制御し且つゲーム機制御器に結合されたスレーブ処理システムとを含むように特徴付けられ得る。

【0013】ゲーム機はまた、プレーヤ追跡システムを含むことが好ましい。そのようにシステムは、(i)プレーヤを識別する情報を有するカードを受け入れるカード・リーダーと、(ii)カードを挿入したプレーヤと通信するためのプレーヤ追跡装置とを含む。他のプレーヤ追跡の特徴は、プレーヤ追跡カードと関連した情報のためのキーボード及びディスプレイ（例えば、PIN番号を入力（キーイング））を含み得る。

【0014】スレーブ処理システムは、以下の特徴の1つ又は複数のものを含むことが好ましい。以下の特徴とは、(a)ビデオ・データを一時的に記憶するためのRAMと、(b)ビデオ・データを記憶するための1つ又は複数の大容量記憶装置と、(c)当該大容量記憶装置にアクセスし且つビデオ・データをRAMに対して使用可能にするシステム制御器と、(d)ビデオ内容の外部ソースへの接続部とである。スレーブ処理システムは更に、(e)ビデオ・データを直接副ディスプレイに与えるためのグラフィック制御器と、(f)当該グラフィック制御器に直接結合され且つ副ディスプレイ上に現在表示されているビデオ内容と対応するビデオ・データを記憶するためのビデオRAMとを含み得る。

【0015】副ディスプレイは、例えば、陰極線管、液晶ディスプレイ、プラズマ・ディスプレイ、電界放出ディスプレイ、デジタル・マイクロミラー・ディスプレイ、LCDタッチスクリーン、及びそれらの組合わせの1つで有り得る。主ディスプレイは、1組のスピンギング・リールを含み得る。代替として、主ディスプレイは、ゲーム上のプレイの結果を表示するビデオ・ディスプレイで有り得る。主ディスプレイ用のそのようなビデオ・ディスプレイを有するマシン上に表示され得るビデオ・ゲームの例は、ビデオ・スロット・ゲーム、電子的ポーカー、電子的キーノ及び電子的ブラックジャックを含む。

【0016】本発明の別の局面は、前述のタイプのゲーム機を用いる方法を含む。そのような方法は、以下の、即ち、(1)ゲーム機制御器によりゲーム機上でプレイされる主ゲームの結果を制御するステップと、(2)ゲーム機制御器によりボーナス・ゲームの結果を制御するステップと、(3)ゲーム機の主ディスプレイ上にプレイの結果を提示するステップと、(4)スレーブ処理システムにより副ディスプレイ上のボーナス・ゲームと関連したビデオ内容の表示を制御するステップとを含む。ボーナス・ゲームは、典型的には、クレジット又は増大したジャックポットを与える。

【0017】本方法はまた、スレーブ処理システムに設けられたRAMの中のビデオ内容と対応するビデオ・データを一時的に記憶するステップを含み得る。本システムは、スレーブ処理システムに設けられた1つ又は複数の大容量記憶装置からのそのようなビデオ・データにア

クセスし、次いで、当該ビデオ・データをRAMに対して使用可能にし得る。本システムはまた、外部ソースからスレーブ処理システムへのビデオ内容を得る。

【0018】副ディスプレイ上に表示されるビデオ内容は、ボーナス・ゲーム結果情報に加えて、カジノ・キオスク、テレビジョン番組、主ゲーム結果情報、プレーヤ・アトラクション・マテリアル、ビデオ会議、カジノ・サービス情報、及びそれらの組合わせを含み得る。更に、ビデオ内容は、ボーナス・ゲームがゲーム機上で使用可能であることを示すアニメーションを含み得る。

【0019】

【実施形態】本発明のこれら及び他の特徴は、本発明の以下の詳細な記載及び関連の図面においてより詳細に提示されるであろう。

総説

全体的に、本発明は、改良されたゲーム機及びそのような改良されたゲーム機を用いる方法を提供する。本発明は数個の特有の実施形態に関して記載されるが、本発明は決してそのように限定されるものではない。これらの実施形態の多数の特有の詳細が、本発明の完全な理解を与えるため述べられている。しかしながら、本発明は本明細書において提示された幾つかの特有の詳細に限定されることなく実施し得ることは明らかである。

【0020】本発明の一実施形態に従って提供されるビデオ・ディスプレイ・ゲーム機210が図2に図示されている。ゲーム機210は、ゲーム機ハウジング212、頂部ガラス214、腹部ガラス218及び主ディスプレイ220を含む。主ディスプレイ220は、スピンギング・リール表示器のような機械的表示器、又はCRTのようなビデオ・ディスプレイでよい。プレイの結果を主ビデオ・ディスプレイ上に表示し得るゲームの事例には、ビデオ・スロット・ゲーム、電子的ビデオ・ポーカー・カード・ゲーム、電子的キーノ・ゲーム、電子的ブラックジャック・ゲーム、スピンギング・リール・スロット・ゲーム等が含まれる。スピンギング・リール表示器は、通常ステッパ・モータ駆動されるリール組立体である1組のスピンギング・リールを含み、該1組のスピンギング・リールの各々はその周辺部に複数の印又は記号を含む。リール上の印が所定の組合わせで整列すると、プレーヤにはジャックポットが支払われる。

【0021】頂部ガラス214内に頂部ガラス副ビデオ・ディスプレイ219が取り付けられ、該頂部ガラス副ビデオ・ディスプレイ219は前述の副ゲーム情報のようなビデオ内容221を与える。提示された事例においては、ビデオ内容221は、ゲーム機がボーナスを与えるのにどの程度近付いて来たかを示す温度計を含む。また、頂部ガラス214内に別個のユーティリティ・メータ（需給計器）領域又は照光されたディスプレイ領域246a及び246bが備えられており、これらユーティリティ・メータ領域又は照光されたディスプレイ領域2

46a及び246bは前述の主及び副ゲーム情報を提示し得る。必ずしも好ましいというものではないが、腹部ガラス218内に、ボーナスが使用可能であることを示すプレーヤ・アトラクション・マテリアル(player attraction material)のようなビデオ内容225を与える腹部ガラス・ビデオ・ディスプレイ223を取り付けることも可能である。ビデオ・ディスプレイ221及び223は、高解像度のフラット・パネルLCD、陰極線管、投射型LCD、プラズマ・ディスプレイ、電界放出ディスプレイ、デジタル・マイクロミラー・デバイス(DMD)、又は他の通常の電子的に制御されたビデオ・モニターであるのが好ましい。

【0022】主ディスプレイ220の下に種々のプレイ・ボタン230が設けられ、該プレイ・ボタン230によりユーザはゲーム機の動作を通常的要領で制御することが可能である。制御ボタン230によりゲーム機のユーザは種々のゲーム及び/又はゲームのオプションを選択することが可能である。多くの可能なゲームは、伝統的なスロット・ゲーム、進行式スロット・ゲーム、ビデオ・ボーカ、及び多数(例えば8又は15)の支払い線を有するますますポピュラーなマルチライン(multi-line)・マシンを含む。勿論、制御ボタン230の配列及び機能は、ゲーム機210上でプレイされ得る1つのゲーム(又は複数のゲーム)のタイプにやや依存する。IGTのゲーム・キング・マシン(Game King Machine)のようなマルチゲーム・マシン・フォーマットに対して、ボタン230は使用可能なゲームに依存する2以上の機能を有し得る。

【0023】貨幣受け入れ器232及び紙幣受け入れ器234が、ゲーム機210上でのプレイを許可するようプレーヤの通貨を受け入れるため設けられている。最後に、貨幣トレイ236が、勝ちプレイからの貨幣を集めるため腹部ガラス218より下に設けられている。ユーザがゲーム機210をプレイすることを欲するとき、ユーザは現金又は貨幣を紙幣挿入スロット234又は貨幣スロット232を通して挿入する。

【0024】ゲーム機210はまたプレーヤ追跡装置(図示せず)含んでもよく、該プレーヤ追跡装置はキーパッド、プレーヤ追跡カード・リーダ及び小さいディスプレイを含み得る。1996年4月29日付けで出願されCrevet他が発明者として挙げられており且つ本出願の譲受人に譲渡された関連の米国特許出願Serial No. 08/639,762に説明されているように、プレーヤの追跡は、種々のパトロンの使用パターンを理解するためカジノにより共通して用いられる。上記米国特許出願Serial No. 08/639,762は全ての目的のため本明細書に援用されている。

【0025】本発明の一つの好適な実施形態において、副ディスプレイは、ゲーム機の頂部部分に設けられている。その部分全体を本明細書においては「頂部箱」と称

する。該頂部箱は、必要に応じ取り外しそして再設置することができる、ゲーム機のモジュール部分であることが好ましい。これにより、容易なサービス、取替え及びグレードアップが可能になる。

【0026】図3から図7及び図8から図11は、本発明に従って設計されたゲーム機頂部箱の2つの代替実施形態を図示する。図3から図7及び図8から図11に図示されている頂部箱は通常ゲーム機のシャーシの残部の頂部に取り付けられ、該残部は主ディスプレイ領域及び腹部ガラス領域を含むことを理解すべきである。図3から図7において、頂部箱は、矩形輪郭を有し、一方図8から図11においては頂部箱は丸い又はよりドーム形状の輪郭を有する。各場合、副ディスプレイ及び一部の関連の電子機器は、丁番により頂部箱に装着されたモジュールに設けられている。更に、副ディスプレイに対する視認窓を有する頂部ガラスは、各頂部箱設計物の前方外部上に設けられている。

【0027】ここで図3から図5を参照すると、矩形輪郭の頂部箱は、それが例えばカジノにおけるゲーム機に設置されているように見えるように表示されている。図3は斜視図であり、図4は前面図であり、図5は上面図である。図6及び図7は、図3から図5に図示されている頂部箱の追加の斜視図である。図6及び図7は、頂部ガラスが取り外されて副ディスプレイ・モジュールが露出されている状態で頂部箱が見えるように該頂部箱を示す。図5から図7においては、類似の参照番号は類似の特徴を図示するよう用いられている。

【0028】矩形輪郭の頂部箱301は頂部ガラス303をその前面に含む。頂部ガラス303はディスプレイ窓305を含み、該ディスプレイ窓305を通して副ディスプレイ219のビデオ内容を見ることが出来る。進行式ゲームと関連する主及び副情報を表示するため、頂部箱301は、主プロGRESS・ディスプレイ307及び副プロGRESS・ディスプレイ309を含んでもよい。

【0029】頂部箱301の前面についての他の特徴は頂部ガラス303の背後に配置されている。それらは、プレーヤ追跡カード、クレジット・カード、デビット・カード等を受け入れるためのカード・リーダ317と、カード・リーダ317と関連するメッセージ(例えば、「カードを挿入」、「PINを入れる」等)を表示するためのカード・リーダ・ディスプレイ313と、特別イベント・ボタン315とを含む。一実施形態において、ボタン315は、明るくされたときプレーヤに対して特別のプレイが使用可能であることを示す発光体を含んでもよい。これは、例えば、プレーヤが自身の追跡カード上に特別のコードを有するときの場合である。プレーヤがボタン315を押すことを選んだ場合に明るくされたとき、システムは、特別のイベントを宣伝するマルチメディア内容をプレイバックし得る。例えば、システ

ムは、ハリケーンをディスプレイ 219 上に表示し、風の雑音をそのスピーカを通して再生してもよい。次いで、プレーヤは、マシン上のプレイ中追加の現金又はクレジットを勝ち取ることができる。頂部箱シャーンは、図示され且つ記述されたような前面、並びに頂部外部表面 321、左外部表面 323 及び右外部表面 325 を有する。後部及び底部表面は示されていない。左及び右外部表面 323 及び 325 は、孔又はスピーカ・ポート 327 を含む。

【0030】言及したように、図 6 及び図 7 は、頂部ガラス 303 が取り外された状態の頂部箱 301 を図示している。図示のように、ビデオ・ディスプレイ 219 がディスプレイ・モジュール 329 に設けられている。ディスプレイ・モジュール 329 は、頂部箱の右パネル 325 に丁番 331 により取り付けられている。ディスプレイ・モジュール 329 は、バネで留められたピンのようなラッチ機構 333 によりディスプレイ位置に保持されている。ラッチ 333 が解放されたとき、ディスプレイ・モジュール 329 は、種々のケーブル接続部及びメモリ・ディスクのための挿入部、並びに頂部箱 301 の内部部分を露出するため丁番 331 の周りに回転し得る。

【0031】ディスプレイ・モジュール 329 は、種々のコネクタ・ポート及びメモリ・ドライブ挿入部を有する金属又はプラスチックのケーシングを含み得る。特に好適な実施形態において、ディスプレイ・モジュール 329 は 2 つのフラッシュ・ディスク (flash disks) を収容し、その一つは本発明のボーナス・ゲームに用いられる表示スクリーン・アニメーションを記憶するためであり、他方はカジノ・サービスを説明する広告のような顧客特有のアプリケーションを記憶するためのものである。好適な実施形態においては、これらのドライブの双方は、PCMCIA ドライブである。PCMCIA 挿入ポート 335 は、ゲーム機特有のアニメーション (例えば、ボーナス・ゲーム情報) のため設けられている。PCMCIA カード挿入ポート 337 は、顧客特有のアプリケーションのため設けられている。

【0032】2 つの RCA ケーブル・ポート 339 が、ビデオ・カセット・レコーダ、又はビデオ・ディスプレイ 219 と関係して音を生成する他の装置のような外部ソースからステレオ音声を伝送するため設けられている。更に、5 つのコネクタ 341 は、1) パワー、2) 主ディスプレイ 220 上に表示される主ゲームとの通信 (RS232)、3) ネットプレクス (netplex) として知られているプロプラエタリ (所有権を主張できる) ・リンク (proprietary link) を介して主ディスプレイ 220 上に表示されるゲームとの通信、4) ゲーム音、及び 5) ディスプレイ・モジュール 329 から伝送される音のため設けられている。ディスプレイ 345 及び 347 は、主及び副プログレッシブ・ゲーム・メータリ

グ (metering) をそれぞれ与える。当業者には既知のように、この主メータリングは、IGT の Megabucks (登録商標) システム上で過去に 1200 万ドルを越えたプログレッシブ・システムに対する最高の賞金の値を表す。副情報は、記号の特定の組合わせが支払い線上に現れるとき一層頻繁に受け取られる一層小さい副ジャックポットを表す。

【0033】図 8 から図 11 は、丸い又は半ドーム形状の頂部箱 302 を用いる代替実施形態を示す。図示のこれらの図において、図 3 から図 7 に示されている特徴又は要素と同一である特徴又は要素は、類似の参照番号により示されている。実際、上記 2 つの実施形態に与えられている大部分の特徴は同一である。相違は、頂部箱の包囲体の形状にある。特に、頂部箱 302 の頂部表面は、円形外部部材 351 である。これは、左及び右ハウジング部分 353 及び 355 の上に載置されている。円形頂部部分 351 は、図に示されているように、頂部ガラス 303 に丸い輪郭を与える。通気穴 357 が、ハウジング部分 351、353 及び 355 の各々に設けられている (ハウジング部分 355 の孔については図示せず)。スピーカ・ポート 356 が、ハウジング部分 353 及び 355 の前方の低い隅部に設けられている。

【0034】システム電子機器

図 12 は、本発明のゲーム機 510 のための 1 つの好適なアーキテクチャのブロック図である。ゲーム機 CPU 502 はゲーム機にとって中心であり、該ゲーム機 CPU 502 は、ゲーム機上でプレイを実行することと関連した動作を実施し、ゲーム機プレーヤと対話をし、ネットワーク情報を処理し、追跡デバイスにより用いられる情報を与え、ゲーム結果を発生する等々のための論理を含む。CPU 502 は、IGT ゲーム機で用いられ且つ Intel Corporation により製造された 80960 マイクロプロセッサのようなカスタム・ゲーム機 CPU であることが好ましい。

【0035】CPU 502 は、主ディスプレイ 220 に接続され、その内容を、IGT がプロプラエタリである「ネットプレクス」プロトコルのような任意の適切なフォーマットで与えられる制御信号を介して制御する。ネットプレクスは、光学的に分離された電流ループを利用するシリアル・データ通信インタフェースに使用のため実施されている。ネットプレクスの目的は、ゲーム機内で全てのインテリジェント周辺装置に対して一貫性のある通信プロトコルを与えることである。3 つのネットプレクス信号、即ち、受信、送信及びリセットが存在する。更に、2 つのパワー接続が存在する。リセット信号の目的は、全ての周辺装置を同期してリセットすることである。IGT のネットプレクス・プロトコルは、デジタル回路設計及びプログラミングの当業者には既知である他のプロトコル・スキームと置換することができることを理解すべきである。

【0036】主ディスプレイ220は、1組のスピンング・リール、又はCRTディスプレイであることが好ましい。しかしながら、LCDディスプレイ、プラズマ・ディスプレイ、電界放出ディスプレイ、デジタル・マイクロミラー・ディスプレイ、LCDタッチスクリーン等のような他のタイプのディスプレイを用いることも可能である。好適な実施形態において、CPU 502は、スピンング・リール・スロット・マシンの場合ステッパー・モータ（図示せず）を、又はビデオ・ディスプレイの場合ビデオ主グラフィック・システム（図示せず）を、間接的に介して主ディスプレイ220を制御する。ビデオ主グラフィック・システムは、主ディスプレイ220を駆動するよう機能する。

【0037】ゲーム機CPU 502はまた、「マルチスレーブ」モジュール508と通信する。次いで、マルチスレーブ・モジュール508は、LCDであることが好ましい副ディスプレイ219に結合されている。マルチスレーブ・モジュール508は、CPU 502と、前述したようにリセットするためのプロブラエタリ・ネットワーク・プロトコルを介して通信する。通信は、RS232シリアル・ポートのような任意の標準ポートを通してである。副ディスプレイ219は、前述のように、液晶ディスプレイ、陰極線管、プラズマ・ディスプレイ、電界放出ディスプレイ、デジタル・マイクロミラー・ディスプレイ、LCDタッチスクリーン、及びこれらの組み合わせ等を含むより大きなクラスのビデオ・ディスプレイを表す。好適な実施形態において、副ディスプレイ219は、ワシントン（WA）、CamasのSharp Electronicsから入手可能であるLCDフラット・パネルLQ10D421である。

【0038】図13を参照して以下に記述されるように、マルチスレーブ・モジュール508は、副ディスプレイ219を駆動するための論理回路を含む。マルチスレーブ・モジュール508はまた、ハード・ドライブ及び／又はPCMCIAカードのような大容量記憶装置を含んでもよい。この記憶装置は、副ディスプレイ219上に頻繁に表示される多数のイメージ並びに関連の音を保持するため用いられる。ゲーム機CPU 502はまた、プレーヤ追跡情報を取り扱うための別個のプロセッサであることが好ましいプレーヤ追跡デバイス516に接続され得る。該プレーヤ追跡デバイス516は、ディスプレイ518、カード・リーダ520及びキーパッド522を含むインタフェースを介してゲーム機プレーヤと通信する。カード・リーダ520は、カジノ又は他の存在物（entities）により発行された特別のプレーヤ追跡カードを読むため用いられ得る。代替的に、又は更に、カード・リーダ520はまた、プレーヤの遠隔財務勘定に直接アクセスするためクレジット又はデビット・カードを読み取り得る。これに関しては、キーパッド522は、ゲーム機510とプレーヤの遠隔財務機関

（institution）との間での電子ファンド転送を可能にする勘定情報を入力するため用いられ得る。遠隔財務機関にクレジット又はデビット・カードを介してアクセスすることを可能にするゲーム機は、先に援用した米国特許出願Serial No. 08/639,762に記載されている。プレーヤ追跡カードの挿入は、特定の客がプレイしているゲーム機に警報を出し得ることに注目されたい。応答において、ゲーム機は特定のイメージをLCD 219上に表示し得る。

10 【0039】ディスプレイ518は、プレーヤ追跡、マシン状態及び／又は電子ファンド転送に関連した情報を表示するLED、小さいLCD、真空蛍光灯（vacuum fluorescent）、又は（例えば、16キャラクタ・14セグメント・ディスプレイを有する）ドット・マトリックス英数字ディスプレイであることが好ましい。そのようなディスプレイ情報は、例えば、個人識別番号を入れるためのプロンプト、クレジット転送を許可した通知、許可された転送の量、マシン診断、貨幣挿入メッセージ、及び特定のゲームに対するボーナスを含む。適切なディスプレイは、日本のフタバのような種々のベンダーから得られ得る。代替として、ディスプレイ518上に与えられた内容は、主ディスプレイ220又は副ディスプレイ219上に与えられ得る。

20 【0040】最後に、プレーヤ追跡デバイス516は、ネットワーク524とオプションのデータ収集ユニット（「DCU」）526を介して通信する。ネットワーク524は、床（floor）通信ネットワークを形成するため通信ケーブルにより相互に接続された多数のスロット・マシンを含むカジノ通信ネットワークであり得る。このネットワーク内で、ゲーム機510に接続されたユニット526のようなDCUは、床ネットワーク上のゲーム機の群に対する通信マルチプレクサとして作用する。DCUは、マシンをポーリングし、記憶し、通信を送る等々の目的のため、ある限定された処理能力を有することが好ましい。一つの特有の実施形態において、単一のDCUが32個のゲーム機に結合されている。個々のゲーム機及び対応するDCUの間の床ネットワークの物理的な接続は、無線接続を含む種々の形式を取り得るが、好適な実施形態において、床ネットワークが光ファイバ・ケーブル上に設けられている。代替実施形態において、DCUは、スロット・マシンへの直接接続と置換し得る。DCUは、単純に、ネットワーク形態における変化に対して一層大きい適応性を与える。

30 【0041】図13は、副ディスプレイ219との使用に適したマルチスレーブ・モジュール508の一例を示す。図示のように、マルチスレーブ・モジュール508はグラフィック制御器601を含み、該グラフィック制御器601はデータをLCDフラット・パネル219に与える。グラフィック制御器601は、デジタル・イメージを受け取り、ピクセル毎のデジタル出力をLC

D 219に与える。グラフィック制御器601はまた、グラフィック・ディスプレイを再サイズ化(resizing)する等のようないくらかより高いレベルの機能性を与えることが好ましい。そのような高レベルの機能性を与えることにより、グラフィック制御器601は、本システムにおける他のプロセッサの負荷を低減する。1つの適切なグラフィック制御器は、カリフォルニア州、FremontのCirrus Logicから入手可能であるモデルCL-GD 7548である。

【0042】グラフィック制御器601はビデオ・メモリ603に結合され得て、該ビデオ・メモリ603はLCD 219上に迅速に表示するため限定された数のビデオ・イメージを一時的に記憶する。一例では、ビデオ・メモリ603は、約2メガバイトのビデオ・データを記憶し、4つの256K×16DRAMデバイスで実現される。ビデオ・メモリ603は、LCD 219上に表示するため8から10メガバイトのイメージを記憶する容量を持つことがより好ましい。

【0043】ビデオ・メモリ603におけるビデオ・データの記憶は、圧縮されてないフォーマットで与えられているのが好ましい。それは、現在表示されているフレームと、非常に近い将来に表示されるかも知れない他のビデオ情報とを加えたものを記憶する。例えば、ビデオ・メモリ603は、特定のボーナス・アニメーション(bonusing animation)、又は多分2つのボーナス・アニメーションと関連する全てのデータを記憶し得る。ビデオ・メモリ603は全体フレームとしてアニメーションにとっての背景を記憶するのが好ましく、該背景の中で個々のアニメーション画像を当該フレーム内の周りで動かすことができる。例えば、レース・トラック・アニメーションは、3つのレーンが3つの別個のレーシング要素(例えば、数字「7」により表される)のため与えられる背景フレームを含むのが好ましい。更に、ビデオ・メモリ603は、個々のレーシング要素(例えば、上記複数の「7」)を記憶するであろう。適切なイベントに応答して、グラフィック制御器601は、アニメーションをランして個々のレーシング・アイコンをスクリーン上で左から右に動かす。グラフィック制御器601は、アイコンが先に表示されたブロックを消去し、そのブロックをビデオ・メモリ603からの背景フレームで40 充填し、レーシング・アイコンを右に或一定の距離動かすことにより上記のことを達成する。一つの特有の実施形態において、この再位置決めは、約50の移動で達成され得て、その各々の移動は連続的な動きを見せるため数ミリ秒だけ離れている。

【0044】グラフィック制御器601、ビデオ・メモリ603及びLCDフラット・パネル219は一緒になってマルチスレーブ・モジュール508のビデオ・サブセクション613を構成する。グラフィック制御器601は一般に、LCDフラット・パネル219に加えて、50

プラズマ・ディスプレイ、電界放出ディスプレイ、デジタル・マイクロミラー・ディスプレイ等を駆動することができる制御器を表すことを理解すべきである。

【0045】グラフィック制御器601は、マルチスレーブ・モジュール508の他の構成要素と、アドレス、データ及び制御信号を伝送するローカル・バス605を介して通信する。グラフィック制御器601に加えて、ローカル・バス605により結合されたマルチスレーブ・モジュール508の他の構成要素は、ブート・ブロック・フラッシュ・メモリ607、プロセッサ621及びシステム制御器623を含む。

【0046】システムがパワーアップされる時、システムBIOSを含むブート・ブロック・フラッシュ・メモリ607は、常駐フラッシュ・メモリ609をセットアップし、それをプロセッサ621及び他のシステム構成要素に対するハード・ドライブとして見えるようにする。ブート・ブロック・フラッシュ・メモリ607は、これを、マルチスレーブのオペレーティング・システム、該マルチスレーブを介して与えられる或一定の共通内部ビデオ・イメージ、及びマルチスレーブ・モジュール508のオーディオ及びビデオ出力を制御するためのアプリケーションを記憶することにより行う。常駐フラッシュ・メモリ609に記憶されている「共通イメージ」の中にチルト(tilt)・イメージ、診断イメージ等がある。一つの好適な実施形態において、オペレーティング・システムは、DOS、及びワシントン州、RedmondのMicrosoft Corporationから入手可能なウィンドウズである。

【0047】フラッシュ・アレイ609に記憶されているアプリケーションは、マルチスレーブ・モジュール508の3つの主要な構成要素を対話する。これらは、ビデオ・サブセクション613、大容量記憶サブセクション611及びサウンド(音)・ボード659である。フラッシュ・アレイ609上のアプリケーションはまた、マルチスレーブ・モジュール508に接続されたマルチメディア・ボード615と対話する。DRAM 619は、マルチスレーブ・モジュール508により出力されるオーディオ及びビデオ・データをバッファする。例により、DRAM 619は、64メガビットの記憶容量を有し得る。プロセッサ621は、フラッシュ・アレイ609に常駐するアプリケーションを実行し、周辺装置にアクセスし且つボーナス・アニメーションの表示を制御するような機能を実施する。プロセッサ621は、カリフォルニア州、San JoseのIntel Corporationから入手可能な少なくとも1つの486シリーズ・マイクロプロセッサ(例えば、80486DX4-100マイクロプロセッサ)の速度及び処理能力を有することが好ましい。

【0048】システム制御器623は、単一チップ上に通常のPCマザーボードの機能を集積化することが好ましい。一つの好適な実施形態において、システム制御器

623は、オレゴン州、HillsboroのRadiSys Corporationから入手可能なR400EX高集積486単一チップ制御器として与えられる。システム制御器623により与えられる特有の機能の中に以下のものがある。即ち、それらの機能は、DRAM 619に対するメモリ制御、大容量記憶ブロック611の中の大容量記憶要素に対するインタフェースの制御、割込みアービトレーション、及びリアルタイム・クロック625及びシステム・クロック627からクロック信号を与えることである。それはまた、パワーをマルチスレーブ・モジュール508の残部にバッテリ・バックアップ629を介して与える。更に、それは、バックライト制御器631に対してバックライト具633を適切に制御するよう命令する。

【0049】バックライト具633は、LCD 219上のイメージを照明するのに必要な明かりを与える。マルチスレーブ・モジュール508はバックライティングを制御し、そのためそれはシステム・ブート段階中ターンオフされ得る。通常当該段階中、システムは、或る一定のブート動作に対する応答をバックライト具633にフラッシュさせるであろう。この潜在的に厄介な影響を防止するため、バックライト制御器631が、バックライト具633を適当な時間にターンオフするよう設けられている。

【0050】大容量記憶ブロック611は、3つの別個の大容量記憶デバイスを含むよう示されている。PCMCIAカードのような半導体メモリ・デバイス635は、マルチスレーブ・モジュール508に対して内部の種々の個数のビデオ・イメージを記憶する。これらのビデオ・イメージは、例えば、種々のボーナス・アニメーション（オーディオを含む）を含む。半導体メモリ635は、インタフェース637を介して読み出されまたそれへ書き込まれる。インタフェース641を介してアクセス可能な半導体メモリ639（例えば、PCMCIAカード）は、ロゴ、スクリーン・セバ、関連の音等のような種々の1個のオペレータ・イメージを記憶する。多くの場合、これらは、カジノがスロット・マシンを操作することと関連するイメージ又はアニメーションである。最後に、CD-ROMドライブ643が、デジタル・ビデオ・ディスク（DVD）又は動画エキスパート・グループ（MPEG）データのような他のタイプのビデオ・データを記憶するため任意に設けられる。CD-ROMドライブ643は、インテグレートッド・ドライブ・エレクトロニクス（IDE）インタフェース645を介してマルチスレーブ・モジュール508の残部とインタフェースする。CD-ROMドライブは、置換可能なCDを介してデータをシステムにまたそれから外に容易に交換することを可能にする利点を有する。対照的に、半導体メモリ、磁気メモリ及び他の形式のハードドライブは、ある形式の逐次プログラミングを必要とする。しかしながら、CD-ROMドライブは、半導体ド

ライブ635及び639より低容量及び低信頼性を有し得る。従って、システムは、ドライブの双方のタイプを含む。

【0051】フラッシュ・アレイ609に常駐するアプリケーションが大容量記憶ブロック611に記憶されている特定の1個のデータに対するアクセスがアクセスされるべきであると決定したとき、該アプリケーションは、そのデータに対する要求をローカル・バス605を介してシステム制御器623へ通信する。次いで、システム制御器623は、検索されるべきデータのアドレスを指定し、そのアドレスをインタフェース637、インタフェース641又はインタフェース645に対して適切にアドレス指定する。次いで、このバス上のデータはシステム制御器623へ与えられ、該システム制御器623はデータのDRAM 619へのコピーを監督（oversee）する。次いで、適切なインタフェースは、要求されたデータを検索し、それをISAバス647に与える。次いで、DRAM 619に与えられたビデオ・データの一部は、グラフィック制御器601による直ぐのアクセスのためビデオ・メモリ603に一時的に記憶される。フラッシュ・アレイ609及びDRAM 619はまた、システム制御器623と共にISAバス647上に設けられることに注目されたい。

【0052】プロセッサ621が、マルチスレーブ・モジュール508に対して専用であり、ゲーム又はボーナスのスキームの結果に関与しないことを理解すべきである。プロセッサ621は、単に、図12に図示されるCPU 502により制御されるゲーム・イベントにตอบสนองしてマルチスレーブ・モジュール508からのビデオ及びオーディオ出力を監督するだけである。この責任の分離は、適切なゲーム当局者による承認に対して或る一定の従来のレギュレトリ（regulatory）見直しの利点を有する。一般に、ネバダ・ゲーミング・コミッション（Nevada Gaming Commission）のようなゲーミング当局者は、新しいゲーミング出力システムの導入をこれらのシステムの周到な検査を通して非常に注意深く調整する。本発明の場合、ゲーミング出力制御器は、関連のゲーミング当局者により既に承認されたCPU 502である。追加のディスプレイの目的のためプロセッサ621を持つマルチスレーブ・モジュール508のゲーム機システムへの導入は、ゲーム結果に決して影響を及ぼさず、そしてゲーム・プレイに関して追加の精査を何も必要としないであろう。

【0053】マルチスレーブ・モジュール508への入力、リセット信号をマルチスレーブ・モジュール508へCPU 502から送るためのデュアル汎用非同期受信機／送信機（「DUART」）649へのネットプレクス通信ラインを含む。図示されていないが、ネットプレクス通信ラインは、リセット信号を直接システム制御器623へ与える個別のラインを含み得る。これは、

マルチスレーブがゲーム機システム上の他の周辺装置とは非同期にリセットされることを可能にする。一つの特有の実施形態において、DUART 649は、カリフォルニア州、SunnyvaleのPhillips Semiconductorから入手可能なモデルMC68681である。他の入力は、RS232シリアル・ラインのような第1の通信ライン653に接続している「スーパーI/O」インタフェース651を介して与えられる。ライン653は、関連のゲーム結果イベントをCPU 502から受け取るため用いられることが好ましい。第2の通信ライン655がまた、スーパーI/Oインタフェース651に対して任意に設けられる。第2の通信ライン655もRS232シリアル・ラインであるのが好ましい。特有の実施形態におい*

*て、それは、拡張目的のためのみに設けられる。適切なスーパーI/Oインタフェースは、ニューヨーク(NY)、HauppaugeのStandard Microsystem Corp. から得られる。最後に、パラレル・ポート657がスーパーI/Oインタフェース651に対して設けられる。パラレル・ポート657は、マルチスレーブ・モジュール508への新しいプログラムの高速度ダウンロードを可能にする。

【0054】ライン653及びDUART 649へのラインを介して与えられる信号の例示リストは以下のものを含む。

【0055】

【表1】

トリガ信号

音をプレイ	音テーブルからの音をプレイ
リセット	マルチスレーブをリセット
チルト	チルトが生じた
チルト・クリア	チルトが丁度クリアされた
ドアを開く	ドアが開いた
ドアをクリア	ドアが丁度閉じた
マシン・イベント	スイッチ押しのような、マシンに対して内部のイベントが生じた
臨界的なゲーム・イベント	ゲームがスタートしたようなゲーム操作に対する臨界的なイベントが生じた
進行的イベント	進行的組合わせを勝ったような進行的なものに関連するイベントが生じた
サポートされた全ゲーム	マシンによりサポートされた全ゲーム
新しいゲーム・イベント	新しいゲームのタイプが入力された
付随のイベント	付随の(オプション)メニューが入力された
アトラクト・イベント	アトラクト・シークエンスを開始/停止
アトラクト・シークエンスをセット	アトラクト・シークエンスを使用可能化/使用不能化
ボーナス・ゲームを初期化	ボーナス・ゲームをセットアップ
ボーナス・ゲーム・イベント	貨幣入れのようなイベントが生じた
ボーナス・ゲーム勝ちカテゴリ	特有の勝ちカテゴリがヒットされた
ボーナス・ゲームを殺す	ボーナス・ゲームを終了
プログラム・バージョンを要求	マルチスレーブからのソフトウェア・バージョンを要求
音を要求	マルチスレーブから音を音のテーブルから要求
アトラクト・シークエンスを要求	アトラクト・シークエンスをマルチスレーブから要求。

【0056】サウンド・インタフェース659は、スピーカ663a及び663bをそれぞれ駆動する増幅器661a及び661bへステレオ出力を与える。サウンド・インタフェース659はまた、ゲーム機510内の他のソースからのオーディオ信号を、マルチスレーブ・モジュール508内に発生したオーディオ信号と混合す

る。そのような内部で発生した信号は、例えば、半導体記憶デバイス635及び639に記憶されている。アニメーションの再生中、例えば、サウンド・インタフェース659は、DMAにより内部オーディオ・データをDRAM 619から直接アクセスし得る。

【0057】好適な実施形態において、サウンド・イン

タフェース659は、「サウンド・プラスタ・プロ」標準と互換性がある。一つの特有の実施形態において、サウンド・インタフェース659は、カリフォルニア州、FremontのESS Technology, Inc. から入手可能なES1688である。動作において、システムがパワーアップするとき、又はプレイされているボーナス・ゲームにおいて変化があるとき、新しいアニメーション又は早期の表示に対する全ての必要なオーディオ及びビデオ情報がDRAM 619にロードされる。内部に保持されたデータに対して、このローディング・プロセスは、前述したようにシステム制御器623により制御される。適切なビデオ・データがDRAM 619にロードされるとき、少なくとも数フレームのそのデータが、ローカル・バス605を介してグラフィック制御器601に与えられ、ビデオ・メモリ603に一時的に記憶される。次いで、グラフィック制御器601は、アニメーションに従ったビデオ・メモリ603からの内容のLCD 219上での表示を制御する。同時に、プロセッサ621がサウンド・インタフェース659に（システム制御器623及びISAバス647を介して）オーディオの再生を始めるよう命令すると、オーディオ情報は再生される。その時点で、サウンド・インタフェース659は、プロセッサのアイドル時間中にバスの制御を獲得し、DRAM 619からの適切なオーディオ情報に直接アクセスする。

【0058】図14は、図13に示されるマルチメディア・ブロック615のブロック図を示す。図12及び図13の文脈において、マルチメディア・ブロック615は、「ゲーム・ボード」（CPU 502）上に又は（プロセッサ621により制御される）マルチスレーブ・ボード上に直接取り付けられ、（又はインタフェースされ）得る。マルチスレーブ・モジュール508がスピニング・リール・スロット・マシンに用いられる場合、マルチメディア・ブロック615は、プロセッサ621と共にマルチスレーブ・モジュール上に取り付けられるのが好ましい。他方、マルチスレーブ・モジュール508がビデオ・ゲーム機を支援する場合、マルチメディア・ブロック615は、CPU 502と共にゲーム・ボード上に取り付けられるのが好ましい。

【0059】マルチメディア・ボード615は、マルチメディア・ビデオ入力をネットワーク又は他のソースから受け入れることができる。図示のように、マルチメディア・ボード615への入力は、VCRタイプのソースからのNTSC信号、及びケーブル・テレビジョン・タイプのソースからのRFビデオ信号をおそらく含む。そのような入力の例は、カジノ・キオスク情報、テレビジョン放送等を含む。種々の入力にCPU 502から入手可能である（図12）。これらは、「CPUビデオ」として示されたビデオ信号、「CPUオーディオ」として示されたCPUからのオーディオ信号、及びアドレス、データ及び制御信号を含む。各CPU入力は、図1

3に示されるローカル・バス605を介して与えられ得る。スピニング・リール・スロット・マシンの場合、入カラインCPUビデオは与えられる必要がない。マルチメディア・モジュール615の出力は、主ディスプレイ220とグラフィック制御器601とに対するデジタル・ビデオ信号を含む。ビデオ・ゲーム機の場合、マルチメディア・ボード615は、CPU 502と主ディスプレイ220との間のインタフェースとして作用することに注目されたい。更に、ステレオ・オーディオ出力が、図13に示されるように、スピーカ663a及び663bに（サウンド・ブロック659を介して）与えられる。

【0060】マルチボード615に与えられるRFビデオ・プログラミングは、最初テレビジョン・チューナ703により処理される。チューナ703は、オーディオ及びビデオ信号の内容をRF入力信号から分離する。ビデオ信号は、NTSC/PALデコーダ705に導かれ、該NTSC/PALデコーダ705は、符号化されたビデオ・データを産業標準に従って復号する。ブロック705からの復号されたビデオ・データがビデオ・プロセッサ707に対して与えられ、該ビデオ・プロセッサ707はCPU 502デジタル・ビデオを含む種々のソースからのビデオ信号を混合する。次いで、該混合されたビデオ信号は、デジタル/アナログ・コンバータ709に導かれ、該デジタル/アナログ・コンバータ709はアナログ・ビデオ信号を主ディスプレイ220に出力する。NTSCソースからのビデオ信号はNTSC/PALデコーダ705に直接入力される。さもないければ、それらは、RF入力信号のビデオ部分と同一に扱われる。副ディスプレイ219に対するビデオ信号は、図示のように、NTSC/PALデコーダ705から直接出力され、更なる処理のためグラフィック制御器601に導かれる。

【0061】一つの特有の実施形態において、チューナ703はカリフォルニア州、SuunnyvaleのPhillips Semiconductorから入手可能なFI1236であり、NTSC/PALデコーダ705はカリフォルニア州、SuunnyvaleのPhillips Semiconductorから入手可能なSAA7110であり、ビデオ・プロセッサ707はカリフォルニア州、FremontのAura Visionから入手可能なVxP202である。

【0062】RF入力のオーディオ成分は、テレビジョン・チューナ703からステレオ/SAPデコーダ711に出力される。このブロックは、RF入力からの符号化されたオーディオ・データを復号する。一つの特有の実施形態において、デコーダ711は、カリフォルニア州、SuunnyvaleのPhillips Semiconductorから入手可能なTDA9850で有り得る。デコーダ711から出力された復号されたデータは、オーディオ・マルチプレクサ及びボリューム制御ユニット713に供給される。マルチプレクサ713は、（前述のように）RF入力からのオー

ディオ・データ、フラッシュ・メモリ715に記憶されているオーディオ・データ、及びCPU502から直接与えられるオーディオ・データを含む種々のソースから音を多重化する。マルチプレクサ713は、例えば、ローカル・バス605を介して与えられるCPU502からの又はCPU621からの制御信号により制御される。一つの特有の実施形態において、マルチプレクサ713は、カリフォルニア州、Santa ClaraのNational Semiconductorから入手可能なLM1973マルチプレクサであり得る。

【0063】テレビジョン・チューナ703、NTSC/PALデコーダ705及びビデオ・プロセッサ707はまた、ローカル・バス605を介してCPU502からの制御データにより制御されることに注目されたい。CPU502からの制御信号はまた、マルチプレクサ/制御器713でのオーディオ信号のボリュームを制御するため用いられる。マルチプレクサ/制御器713の出力は、ステレオ増幅器717a及び717bに与えられるステレオ信号である。一実施形態において、マルチプレクサ713に設けられたボリューム制御ユニットは、カリフォルニア州、San JoseのYamaha Corporationから入手可能なYAC513である。

【0064】言及したように、オーディオ・データは、フラッシュ・メモリ・デバイス715に記憶される。このデータは、サウンド制御器719によりアクセスされ、該サウンド制御器719は、CPU502からのアドレス及び制御信号に結合される。サウンド制御器719によりフラッシュ・メモリ・デバイス715から抽出された音データは、マルチプレクサ/制御器713に与えられる。マルチプレクサ/制御器713への最終の入力は、図示のように、CPU502から直接与えられる。このライン上の信号は、CPU502から直接与えられるオーディオ信号である。サウンド制御器719は、カリフォルニア州、San JoseのYamaha Corporationから入手可能なYMZ280Bで有り得る。最後に、マルチメディア・ボード615は、必要に応じ余分のデータを記憶するため設けられる追加のフラッシュ・メモリ721を含んでもよい。

【0065】投射モードLCD

図15は、本発明の代替好適実施形態に従った投射モードLCDシステム810を示す。図示の実施形態において、光源802は、ゲーム機の底部近くに取り付けられている。このことは、ビーム経路が十分大きく、拡大イメージをゲーム機の外部上に投射することができることを保証するため必要である。光源802は光ビーム804を生じ、該光ビーム804はホット・ミラー(hot mirror)806を通る。ホット・ミラー806の機能は、光ビーム804の熱エネルギー量を低減することである。本発明と使用するのに適したホット・ミラーの例は、ニュージャージー州、BarringtonのEdmund Scientific In

dustrial Divisionのホット・ミラー#A43、452を含む。ホット・ミラー806を通過後に、光ビーム804は、収束レンズ808に出会い、該収束レンズ808は光ビーム804をフレネル・レンズ812上に収束させ、該フレネル・レンズ812は光ビーム804を平行にし、それを投射型LCD814上に導く。適切な投射型LCDの例は、ウィスコンシン州、CamasのSharp Electronics Corp.のLQ64P312シャープTF7モジュールを含む。投射型LCD814は、図12に示されるゲーム機CPU502及びマルチスレーブ・モジュール508に見いだされるプロセッサ及び制御器構成のような適切な制御器815により制御されるのが好ましい。光ビーム804が投射型LCD814を通るにつれ、投射型LCD814上に表示されたビデオ情報は、ミラー816上へ拡大する光ビーム804へ付与される。次いで、該ミラーは、光ビーム804をゲーム機外部上の副ディスプレイ219に向けて再度導く。こうして、投射型LCD814に与えられたビデオ内容は、窓305(図11)のような副ディスプレイの窓上でゲーム機ユーザに対して表示される。

【0066】副ディスプレイ219上に表示されるマテリアル(material)の形状は、投射型LCD814により与えられるイメージを「クロッピング(cropping)」により制御され得る。クロッピング情報は、制御器815からのビデオ信号の一部として与えられる。これらの信号は、例えば、投射型LCD814の頂部隅部が不透明にされそのため頂部ガラス303上に表示されたビデオ内容が図15に示されるように半球形状818を有する。勿論、クロッピングは、円、矩形、及び種々の多角形又は三次元イメージすらのような多くの異なる形状にされたスクリーン・ディスプレイを与えるよう制御され得る。

【0067】投射型LCDの別の利点は、ゲーム機ディスプレイの潜在的に低減したコストである。一般に、液晶ディスプレイのコストは、LCDの面積にほぼ正比例して変わる。こうして、小さいLCDは、大きいLCDより価格が低い。相対的に小さいLCDは投射モード・システムに採用することができるので、ゲーム機を作るコストは、ゲーム機がその外部に直接設けられた大きいLCDを持つことと比較して低減される。デジタル・マイクロミラー・ディスプレイは、LCD投射デバイスに似た要領で用い得る。

【0068】ビデオ内容

通常、本発明の副ディスプレイ219のようなビデオ・ディスプレイ上に表示されるビデオ内容は、注意深く制御される。前述したように、当該内容は、少なくとも3つのカテゴリ、即ち、主情報(一次情報)、副情報(二次情報)及び三次情報のうちの1つに入り得る。主情報の例は、ゲーム機がプレイを開始するため貨幣又は紙幣の挿入を待つ「通貨入れ」段階の指示、プレーヤがブレ

10

20

30

40

50

イ（例えば、スロット・マシン上のスピニング・リール）を開始した「ゲーム・プレイ」段階の指示、及び支払い金を登録し得る「ゲーム結果」段階の指示を含む。主ゲーム結果情報は、あるならばいくらの支払い金をプレーヤがゲームの完了で支払い線上の特定の記号の整列の際に受け取るかを示す、ゲーム機プレーヤに対して与えられる支払い金情報を含む。主ゲーム結果情報はまた、勝ちの組合わせを記載する支払い表、及び所与の組合わせが与えるであろう支払い金の額のような情報を含み得る。他の主イベントは、故障（例えば、チルト）のような一般のゲーム機状態の変化を含む。副情報の例は、スロット・トーナメント、進行式ゲーム、ボーナス・スキーム、及びプレイするのを続ける又は特定の要領でプレイするためプレーヤに興味をかき立たせる他の刺激についての情報を含む。三次情報は、ビルボード情報、広告、テレビジョン番組、プレーヤ・アトラクション・マテリアル、カジノ・キオスク、ビデオ会議、及びそれらの組合わせを含む。

【0069】カジノ・キオスクは、従業員からの助け、飲み物及び食べ物の注文、タクシー・カブの予約、ショーのチケットの入手、銀行取引の案内、ヘルス・クラブ、店、レストラン等の使用可能性について知ることのようなカジノのサービスのメニューを提供し得る。そのようなキオスクは、今はカジノ内の単一の中央の場所に物理的に設けられている。ユーザが現在位置しているゲーム機からキオスクにアクセスできるようにすることにより、プレーヤは、カジノの他のサービスを受け取るためそのゲーム機から離れる必要がない。こうして、ユーザは、所望ならば、中断なしにゲーム機でプレイを続け得る。一つの好適な実施形態において、プレーヤは、自分の要求をカジノの従業員の介入なしで副ディスプレイのスクリーン上に表示されたメニューを介して通信する。メニューを介して駆動された要求は、例えば、車の予約、飲み物の要求、映画、食事又は劇場の予約、特定の部屋に対するメッセージ、タクシー・カブの要求等を含み得る。

【0070】テレビジョン番組は、ビデオ・ディスプレイに対してケーブル・リンク又は他の適切なリンクを介して与えられてもよい。テレビジョン放送会社により与えられる全ての又は一部のプログラミングは、内容としてビデオ・ディスプレイ上に表示され得る。カジノ・オペレータにとって特定の興味のあるテレビジョン番組内容は、例えば、スポーツ・イベント、ゲーム・ショー、トーク・ショー、ソープ・オペラ、広告、状況コメディ（連続ホーム・コメディ）等を含み得る。更に、プレーヤが賭けをすることができる競争イベントの放送が表示され得る。例えば、ドッグ・レーシング又は競馬イベントが、内容としてビデオ・ディスプレイ上に表示され得る。そのようなイベントにおいては、レース間に相当に長いダウンタイム（休止時間）がある。この期間中に、

プレーヤはゲーム機をプレイし得る。次いで、レースが始まったとき、プレーヤは、ゲーム機における自分の位置を離れる必要なくそのイベントに自分の注意を合わせる。同様に、ビデオ内容は、より技術的に高度なプレーヤに対して、ワールド・ワイド・ウェブ（WWW）を含むインターネット上で入手可能な情報を含み得る。

【0071】ビデオ・ディスプレイの別の使用は、ゲーム・プレーヤとカジノの従業員又は他の個人との間の双方向通信を与えることであり得る。そのような装置では、カメラ及びマイクロフォンがゲーム機に装備されるであろう。この構成は、ゲーム機の安全を強化する追加の利点を有するであろう。ゲーム機を負かす試みがより広範囲に広がるようになるにつれ、そのような安全装置は、泥棒気取りの者がゲーム機をだまそうとするのを思い止まらせるであろう。また、ゲーム機にカメラ、マイクロフォン、又は他のそのような装置を装備することにより、プレーヤの像が実際にビデオ内容としてディスプレイ上に表示され得ることに注目されたい。種々の新規な効果をこの内容から発生させることができる。例えば、プレーヤの顔が、映画スター、スポーツ画面、又は他の周知の個人の中にモーフイングされ得る。そのようなビデオ内容を注意深く制御することにより、カジノ・オペレータは、非常に多数のプレーヤを特定のゲーム機に引き付けることができる。カジノの従業員とコミュニケーションすることに加えて、プレーヤは、例えば、自身の配偶者又は仲間との後の活動のスケジュールをたてることが可能である。

【0072】種々の副ゲームの特徴は当該技術において知られている。これらは、例えば、スロット・トーナメント及びボーナス・スキームを含む。スロット・トーナメントは、最高の1つ又は複数のスコアを持つ1人又は複数のプレーヤが追加の懸賞金を勝ち取るのを許す要領で互いに競争する一群のゲーム機プレーヤを包含する。これらの懸賞金は、例えば、所与のマシン上での追加のプレイ、追加の支払い金、フリー・カジノ・サービス（free casino service）等を含み得る。ボーナス・ゲームにおいては、マシン上の各勝ちプレイは登録され、それにより或る一定数の勝ちプレイ後に、ボーナスを受け取ることができる。こうして、例えば、所与のゲーム機上で第8番目の勝ちプレイ後に、追加の懸賞金がプレーヤに与えられる。しかしながら、プレーヤがその第8番目の勝ちプレイの結果の前にゲーム機を離れるならば、プレーヤはボーナスを受け取ることができない。次いで、その後のプレーヤは、先のプレーヤの勝ちプレイを増築し、そのためその第2のプレーヤがボーナスを受け取ることができる。そのようなゲームにおいては、ボーナスが入手可能であるユーザを示しそれが達成される仕方を示すための或る機構がなければならない。従来、これは、ゲーム機の頂部ガラス上に設けられた小さい発光体又は他の記号により達成された。本発明の副ディス

プレイにより、そのようなボーナス情報は、多くの異なるフォーマットで提示され得る。例えば、ボーナスの記号は、アニメーション化された自動車を1週間、飛行機を別の1週間、ボートを別の1週間、スライスしたパイ(a pie with slices)又は温度計を更に別の1週間という形式を取り得る。

【0073】なお更に、本発明の副ディスプレイは、特定のカジノ又はゲーム機と関連する種々のテーマを表示するため用いられてもよい。当該技術において知られているように、カジノは、それらのゲーム機と関連するテーマを周期的に変える。これは、潜在的なプレーヤを引き付けるため有効である新鮮な飾り立て及び刺激を与える。成功したスロット・マシンのテーマ例は、「赤、白及び青」、「ダブル・ダイヤモンド」及び「ワイルド・チェリー」を含む。

【0074】従来技術の多重ゲーム機において、キーノ、ビデオ・ポーカー等のような多数のゲームは、単一のマシン上のプレイに対して利用可能である。これらのゲームの各々は、別々の支払い表を持つことは明らかである。単一のゲーム機においては、そのような支払い表は、ゲーム機の頂部ガラス又は腹部ガラス上に恒久的に提示される。多重ゲーム機においては、そのような情報は、CRTのタッチ・スクリーン部分上のメニュー駆動された指令にตอบสนองして、CRTスクリーン上に与えられ得る。CRTは主ゲーム・プレイ情報(例えば、キーノの結果、ビデオ・ポーカーにおいて引かれたカード)を与えるので、支払い表は、プレーヤが該ゲーム機で使用可能な多重ゲームの1つをプレイしている間ユーザに対して同時に表示されることができない。こうして、支払い表にアクセスする唯一の方法は、主ゲームがプレイされていないときメニューを介する方法である。これは、プレーヤに対し混乱させる場合がある。

【0075】対照的に、本発明の頂部ガラス(又はリール・ガラス又は腹部ガラス225)に設けられた副ディスプレイ219は、プレーヤが同時に支払い表を検査している間自分の主ゲームをモニタすることを可能にする。この実施形態においては、別個の支払い表が、ゲーム機上で使用可能な多重ゲームの各々に対して頂部ガラス・ディスプレイ219上に表示される。例えば、ユーザが主ディスプレイからキーノ・ゲームを選択した場合、頂部ガラス・ディスプレイ219上に提示される支払い表は、キーノ・ゲーム用であろう。その後、ユーザがビデオ・ポーカー・ゲームをプレイすることを決めた場合、頂部ガラス・ディスプレイ219上に提示される支払い表は適切なポーカー支払い表を示すことができる。こうして、本発明は、ユーザが多重ゲーム機上で種々のゲームをより容易にプレイすることを可能にする。

【0076】ボーナス・ゲーム

本明細書において用いられるように、用語「ボーナス・ゲーム」、「副ゲーム」、「ボーナス・ゲーム」及び

「それらの変形物」は全て、一般に、ゲーム機上の主ゲームに加えて更に手続きを含むゲーム又はゲームの構成要素を称する。例えば、主ゲームがリール・スロット・ゲームである場合、ボーナス・ゲームは、プレーヤに支払い表が指示するより多くの勝ちの可能性を許し得る。典型的に、しかし必ずというわけではないが、ボーナス・ゲーム結果は、主ゲームの結果に依存する。例えば、ボーナス・ゲーム結果は、「チェリー」記号がスロット・ゲーム・プレイの終わりにスロット・リール上に表示されることを条件にできる。また、ボーナス・ゲーム結果は、ゲーム機が「ボーナス・ボーナス・ゾーン」にある間スロット・ゲーム・プレイから支払い金を勝ち取ることに依存できる。代替実施形態において、ボーナス・ゲームは、主ゲーム・プレイの結果と関係しないようにできる。

【0077】図16から図22は、本発明のビデオ・ディスプレイ・スクリーンが副情報及び三次情報を表示するため用いられ得る仕方の例を図示する。副ディスプレイ219を制御する一般的処理フローが図16に示されている。ゲーム機及びビデオ・ディスプレイ・スクリーンから見て、関連性の第1のイベントは、ステップ904で示されるように、ゲーム機のパワーオンである。その後すぐに、図13のシステムは、ステップ906で関連のゲーム情報を受け取り得る。この情報は、どの特定のボーナス・ゲームがゲーム機上で初めに使用可能にされるべきであるかを指定できる。この段階で、システムはまた、それが適正に機能していることを保証するため自己チェックを実施できる。

【0078】ステップ908で、システムは、副ディスプレイ219を更新して、現在使用可能なゲームと関連したボーナス情報を提示する。このステップ中に、ゲーム機はアイドル状態のままであり得るか、又はオペレータ(例えば、カジノ)はカジノ・キオスク又はスポーツ・イベントのようなある三次内容を表示できる。しかしながら、内容に感応しやすいイベントが起こるまで、ゲーム特有の情報は、副ディスプレイ219上に表示される必要がない。これは、ステップ910で示され、該ステップ910は、システムが単純に適切なイベントを待つことを指定する。図16に示される実施形態においては、4つの関連イベントがある。

【0079】関心の第1のイベントは、ステップ912で示されるように、紙幣挿入イベント(又は、代替として、貨幣挿入イベント)である。この実施形態においては、紙幣又は他の適切な通貨がゲーム機に挿入されると、副ディスプレイ219は、ステップ914で示されるように、或る一定の時間量適切な金種の通貨のイメージを提示する。図13を参照して上記したように、このステップは、CPU 502がCPU 621に、挿入された紙幣金種又は貨幣の数を知らせることにより実行される。他のイメージもまた提示できる。例えば、挿入

された金種と関連した支払い表を表示してもよい。適切な情報がステップ 914 で表示された後で、処理制御はステップ 908 へ戻り、そこで副ディスプレイ 219 は、例えば、適切なボーナス情報でもって更新され得る。代替として、副ディスプレイ 219 は、ステップ 912 での紙幣挿入イベントが起こる前に提示された表示に単純に戻ってもよい。ボーナスが表示されない場合、「ゲーム・アトラクト (attract)」モードに入る。

【0080】関心の次のイベントは、ステップ 916 で示されるように、エラー又はチルト・イベントである。これが発生すると、副ディスプレイ 219 は、適切なマシン及びチルト・メッセージを提示する。なお、該メッセージは、ユーザに対して何が起こったのかを明瞭に示し、これはおそらく特有のチルト・イベントの詳細説明さえ含む。多くの従来のマシンにおいて、そのような従来のマシンの制限された表示能力の故にチルトが起こったことがユーザに対して全く明瞭であったわけではないことに注目されたい。ゲーム機がステップ 918 でチルト・メッセージを表示した後、システムは、ステップ 920 で示されるように、状況を見て調整するため従業員を単純に待つ。従業員がゲーム機を休止させ、又はさなければ状況を訂正した後、処理制御はステップ 908 へ戻り、そこで副ディスプレイ 219 は前述したように更新される。

【0081】ステップ 910 後に起こる関心の第 3 の代替イベントは、ステップ 922 で示されるように、スピニング・リールのようなプレイ・イベントである。リールが停止すると、判断ステップ 924 は、勝ちの組み合わせが主ディスプレイに提示されたか否かを判断する。否である場合、処理制御は単純にステップ 908 へ戻り、そこで副ディスプレイ 219 は前述のように更新される。他方、システムが、ステップ 924 でプレイが勝ちの組み合わせを結果として生じたと判断した場合、システムは、当該勝ちが判断ステップ 926 で「最高支払い」を構成するかを判断しなければならない。そのような最高支払いは、以下でより詳細に記載される状況のような副ゲーム状況と関連する。システムがステップ 926 で勝ちが最高支払いに相当しないと判断した場合、副ディスプレイ 219 は、例えばゲーム機が最高支払いに向かって進んでいるかも知れないこと、及び連続したプレイが最高支払いでのチャンスを結果として生じるかも知れないことを示す適切なアニメーションを示す。そのようなアニメーションがステップ 930 で表示された後、処理制御はステップ 908 へ戻り、そして副ディスプレイ 219 が前述した手続きに従う。

【0082】システムが判断ステップ 926 で勝ちが実際最高支払いに相当すると判断した場合、システムは、ステップ 928 で示されるように、副ディスプレイ 219 に適切な賞賛のビデオ・イメージを表示し得る。例えば、副ディスプレイ 219 は、支払いが完了するまで、

花火アニメーションを提示し得て、そしてゲーム機は従業員によりリセットされる。その後、処理制御はステップ 908 へ戻り、システムは前述したように振る舞う。

【0083】図 16 において提示される関心の最後のイベントは、ステップ 932 に示されるように、「アトラクト・モード」である。このイベントは、3つのイベントの最初の一つが起こることなしに或る一定量の時間が経過することによりトリガされ得る。アトラクト・モードの間、システムは、副ディスプレイ 219 上に種々のアトラクト・アニメーションを表示し得る。例えば、それは、或る一定量の時間スクリーン上を動き回る「幸運」ボール又は他の記号を示し得る。それはまた、スピニング・リール、又は入手可能な大きな最高賞のようなゲームの特定の特徴に注意を引き付けるよう設計された或る特徴を表示し得る。これらの種々のアトラクション・アニメーションは固定長の時間表示され得て、その後処理制御は前述のようにステップ 908 へ戻る。

【0084】システムは、副ディスプレイ 219 は、パワーがターンオフされるまで図 16 に記載される要領で振る舞い続けるよう設計されるのが好ましい。即ち、システムは、それがパワーオフされるまで図 16 に示されている 1つ又は複数のループに留まっている。

【0085】種々の副ゲームが、ここで図 17 から図 22 を参照して記述される。これらのゲームの各々は、スピニング・リールが主ディスプレイに表示される標準スロット・マシン・ゲームを補うよう設計されている。副ディスプレイ 219 は、ゲームの補足又は副局面のため予約される。

【0086】関心の第 1 のゲームが図 17 に図示されている。これは、本明細書においては「タイムス・ベイ・ボーナス (times pay bonus)」ゲームと称される。このゲームにおいて、プレーヤは、所定数の貨幣がプレイされた (例えば、100 から 200 の連続した貨幣又はクレジット) の後、「ボーナス活動の窓」に入る。該窓にある間、プレーヤは、支払い金が支払い表上の額を越えて乗算されるプレイにランダムに出会える。システム・オペレータは、窓のサイズ (即ち、プレーヤが窓に留まる連続したプレイの数)、及び窓に到達するのに必要な貨幣の数の双方を指定することができる。

【0087】窓にある間、システムは、特別の重要度を「ボーナス・ゾーン」と称される或る一定数の連続したゲーム・プレイにランダムに割り当てる。プレーヤがボーナス・ゾーンにいる間、プレーヤが勝ちの組み合わせを得るならば、その組み合わせと関連した支払い金は設定された係数 (例えば、2 ないし 9) を乗算される。一つの好適な実施形態において、ゲーム機のオペレータは、そのようなパラメータを、如何なるタイムス・ベイ・ボーナスの勝ちの組み合わせ (any times paid bonus winning combination) に対してボーナス・ゾーンのサイズ及び乗数として指定することができる。前述したように、オ

ベレータはまた、窓及び該窓のサイズに到達するのに必要とされる貨幣の数を設定することができる。新しい設定の選択の際に、システムは、ボーナス寄与を含む支払い金百分率全体を自動的に調整する。

【0088】代替実施形態において、与えられたタイムス・プレイ・ゲームの数 (number of times play games awarded) (例えば、ボーナス・ゾーンのサイズ)、及びタイムス・プレイの乗数の量 (times play multiplier amount) は、一日の時間、プレーヤのステータスのレベル、挿入されたプレーヤ追跡カードのタイプ、又は他の指定されたイベントのような要因に応じて調整可能であり得る。そのような調整が生じたとき、副ディスプレイは、プレーヤに対してこのことを明らかにする。

【0089】図17は、副ディスプレイ・スクリーンが「タイムス・ペイ・ボーナス」ゲームを扱い得る仕方を示す処理フローチャートを示す。最初に、ステップ1002で、副ディスプレイ219は、顧客アトラクト、デフォルト・アトラクト及びボーナス・インディケータ・スクリーンを間欠的に提示する。このモードにある間、副ディスプレイ219は、ステップ1004で示されるように、イベントを連続的に待つ。紙幣挿入イベントのような適切なイベントが起こると、システムは、判断ステップ1006でそれがボーナス・モードに（即ち、ボーナス・ゾーンに）あるかを判断する。そうである場合、副ディスプレイ219は、特別なボーナス・アニメーション及びチボリス（スクリーンの縁部の周りを踊るライト）(tivolis)を示す。このボーナス表示は、図17の処理におけるステップ1008で図示されている。ステップ1004における関心のイベントが勝ちゲーム・プレイである場合、ステップ1008において指示される表示は、勝ちの組合わせの支払い金が所定の係数乗算されることを示している。適切なボーナス・スクリーン・アニメーションが完了した後、処理制御はステップ1004に戻り、そこでシステムは適切なイベントを待ち続ける。

【0090】判断ステップ1006がシステムは実際にボーナス・モードにないかと判断した場合、システムはステップ1010でそれがボーナス・インディケータを提示するのに適切な時間であるかを判断する。適切な時間でない場合、処理制御は単純にステップ1002に戻り、そこで、「幸運」のようなアトラクト・メッセージ表示が間欠的に提示される。他方、判断ステップ1010がボーナス・インディケータが適切であると判断した場合、ボーナス・インディケータ（例えば、ガランガランの音を伴った「直ぐに来る……タイムス・プレイ・ボーナス (COMINGSOON — TIMES PLAY BONUS) が」) が副ディスプレイ219上に表示される。ボーナス・インディケータ表示が終了した後で、処理制御は前述のようにステップ1004に戻る。

【0091】「タイムス・プレイ・ボーナス」ゲームの

変形は「ミステリ・ジャックポット・ボーナス (mystery jackpot bonus)」ゲームである。「窓」は、タイムス・プレイ・ボーナス・ゲームについて前述したようにイベントにおいて所定数の貨幣後に到達される。窓に到達する前に、システムは、プレーヤが「ミステリ・ジャックポット・ボーナスを監視する (WATCH FOR THE MYSTERY JACKPOT BONUS)」ことを要求するボーナス・インディケータを副ディスプレイ上に周期的に表示し得る。この表示に、「ガランガラン」音のようなある独特の音が伴う。窓にある間、2つのガランガラン音を伴う別のより頻繁に表示されたアトラクト・スクリーンは、プレーヤにボーナスが「直ぐに来る」(COMING SOON)ことを告げる。ミステリ・ジャックポットが窓内でランダムにヒットするとき、ゲーム・プレイがミステリ・ジャックポットを結果として生じることを示すグラフィックが副スクリーン上に現れる。該グラフィックは、例えば、背景において振動 (pulsate) している多数の疑問符を有するミステリ・ジャックポット・ロゴであり得る。勝ちプレイを受け取ると直ぐに、システムは、疑問符を勝ち取られる額及びお祝いステートメントに変換する。ミステリ・ジャックポットがヒットされると、付随の音が演奏される。

【0092】ゲーム・オペレータは、そのようなパラメータを、窓、該窓のサイズ及びジャックポット範囲に到達するのに必要な貨幣数として設定し得る。これらのパラメータはまた、一日の時間、プレーヤ追跡カードの優先度等に自動的に依存するシステムを介して調整され得る。いずれかのパラメータがリセットされるとき、システムはゲーム百分率を自動的に再計算する。

【0093】関心の次の副ゲームは、「温度上昇ボーナス」ゲームである。このゲームは、副ディスプレイ219に提示された温度計のイメージの周りに中心付けされる。最初に、温度計は、比較的低い温度を示す。マシンからの各支払い金により、温度計の温度は刻目目 (notch) だけ上昇する。ついに、温度が最大値に到達すると、次の勝ちに大きな追加の支払い金又はブレイング・クレディットのようなボーナスが付随する。

【0094】温度計上昇ボーナス・ゲームに対するディスプレイ・スクリーンを制御する処理が図18に図示されている。処理はステップ1102で始まり、そこでシステムは温度ボーナス・スクリーン（典型的には温度計）を副ディスプレイ219上に表示する。次に、ステップ1104で、システムは単純に関連のイベントを待つ。そのようなイベントが起こると、システムはステップ1106で温度計の水銀レベルを更新する。この場合、関心のイベントは、ゲームの主構成要素（例えば、スロット・マシン・リール上の勝ちの組合わせ）と関連した勝ち又は支払い金である。言及したように、この「更新」は、勝ち取られた貨幣数だけ温度計の中で上昇する水銀レベルにより示される。

【0095】水銀レベルが上昇した後で、システムは、判断ステップ1108で温度計の上昇ボーナスが達成されたかを判断する。言及したように、これは、水銀が温度計内で最高レベル近くまで上昇する或る最大温度と対応する。そのようなボーナス状況に達する（判断ステップ1108が肯定で答えられる）と直ぐに、システムは、ステップ1110でアニメーション化された温度計ビデオをビデオ・ディスプレイ・スクリーン上に表示させる。これは、例えば、水銀が温度計から暴発して出て金シャワーのように出ることを含み得る。適切な音が同様に与えられ得る。判断ステップ1108が否定で答えられる（水銀更新がボーナスと関連しなかった）場合、処理制御は単純にステップ1104に戻り、そこでシステムは適切なイベントを待つ。

【0096】支払い後に、システムは、通常、有り得る最低の温度にリセットされる。与えられたボーナス温度の最後の数値がボーナスにとって必要な温度の目標数値より大きい場合、プレーヤはボーナスを受け取り、ゲームをリセットし、そのため新しい値（温度）は必要な温度の目標数値を越えて与えられた残りの温度に等しい。例えば、ゲームが1900度であり、2000度がボーナス温度であり、且つプレイが200度を越えた温度を与えた場合、ゲームはリセットされた状態となり、100度が温度計上に見える。

【0097】好適な実施形態において、オペレータは、勝つのに必要な貨幣出し点の数（度）及びボーナス勝ち額をセットすることができる。ゲーム機は、ゲーム百分率をオペレータのパラメータ・セットに基づいて自動的に計算する。更に、特定優先度のプレーヤ追跡カードの挿入又は一日の時間のような或る一定のイベントがこれらのパラメータを自動的にリセットさせる。変更されたパラメータは、例えば、カードが挿入されたとき、新しい額をフラッシュすることにより副ディスプレイ上に指定され得る。

【0098】関心の次の副ゲームは、本明細書においては、図19及び図20に示されるように、「ダブル・ダイヤモンド鉱山ボーナス（double diamond mine bonus）」と称される。このゲームにおいて、副ディスプレイ・スクリーン219は、ダイヤモンド1217を運ぶための3つのカート1215a、1215b及び1215cを図示している。それはまた、ダイヤモンド1217を貯蔵するための3つのカートの上に3つのシュート1219a、1219b及び1219cを図示している。これら3つのカート／シュートの各組合わせは、主ディスプレイ220の3つのリールの各々と対応する。ダイヤモンドがスロット・マシンの任意のリール上に現れるいずれの時に、ダイヤモンド・アイコンがそのリールと対応するシュートに配送される。ゲームの目的は、9個のダイヤモンドのような或る一定の最大数のダイヤモンドでもっていずれかの所与のシュートを一杯にする

ことである。この状況が起こると、割増の支払い金又はクレジットがプレーヤに与えられる。

【0099】図20に図示されるように、システムは、規定された処理フローに従ってダブル・ダイヤモンド鉱山ボーナス・ゲームの間副ディスプレイ219を制御する。システムは、プレーヤがボーナス・モードにあることを示すダイヤモンド鉱山ボーナス・スクリーンを最初に表示する（ステップ1202）。その後、システムは、ステップ1204に示されるように、スロット・マシン・プレイの結果である適切なイベントを単純に待つ。次に、システムは、ステップ1206でプレイの終わりにいずれかのリール上にダイヤモンドがあるかを判断する。無い場合、処理制御は1204に戻り、そこでシステムは次のプレイを待つ。他方、有る場合、システムは判断ステップ1206で主ディスプレイに表示された1つ又は複数のダイヤモンドが実際にあったと判断し、次いでダイヤモンドはステップ1208において副ディスプレイ219上に図示されるように適切なシュート上を転がし落とされる。

【0100】次に、システムは、ステップ1210でプレーヤがボーナスをヒットしたかを判断しなければならない。上記で示したように、これは、いずれかのシュートが或る数のダイヤモンドを有するとき生じる。ユーザがボーナスをヒットした（判断ステップ1210が肯定で答えられる）と仮定すると、副ディスプレイ219は、ステップ1212で示されるようにダイヤモンド・シュートと関連したシュートの中の全てのダイヤモンドがカートの中に落ち且つ転がり去るのを図示する。その後、処理制御はステップ1202に戻る。判断ステップ1210が否定に答えられる（ダイヤモンドがリールに現れるときボーナスがヒットされなかった）場合、処理制御は単純にステップ1204に戻され、そこでシステムは次のイベントを待つ。

【0101】関連するが僅かにより包含されるゲームは、図21に図示される「ワイルド・チェリー・パイ（wild cherry pie）」ゲームである。このゲームは、チェリー・パイ1321（副スクリーン上に表示されている）がチェリー1319で完全に一杯にされるときボーナスを提供する。好適な実施形態において、パイは9個の断片を含み、その各々は6個のチェリーのためのスペースを有する。9個の断片が各々6個のチェリーで一杯にされると、ボーナスが与えられる。

【0102】チェリー記号がスロット・マシン・ディスプレイ上に現れる度にチェリーは適当なパイの断片に加えられる。チェリーは、3つのスロット・マシン・リールのいずれかに現れ得て、支払い線より上、それより下、又はその上に現れ得る。これは、パイの領域と対応する9個のセクター、即ち、左リール頂部、中間及び底部、中央リール頂部、中間及び底部、及び右リール頂部、中間及び底部を規定する。例えば、チェリー記号1

3 2 3'は右リールの支払い線より下に現れるとき、チェリー1 3 2 3は、表示されたチェリー・パイ1 3 2 1の対応する右底部セクターに置かれる。同様に、チェリー記号1 3 2 5'が左リール支払い線上に現れる場合、チェリー1 3 2 5は表示されたパイの中間左セクターに置かれる。好適な実施形態において、特定のゲームに賭けられた貨幣の数はチェリーの賞を増大させる。例えば、3個の貨幣が賭けられ、そしてチェリーが中央リールの支払い線上に現れた場合、3つのチェリーは対応するパイ・セクターに加えらる。このようにして、プレーヤは、チェリーが累積される速度を増大させることができる。チェリーが加えられると、対応する音及びグラフィックが同時に提供される。チェリーを含むリール上の勝ちの組み合わせが存在する場合、勝ちの額は勝ちメータ上で増え(roll up)、次いでチェリーがパイに加えられる。

【0103】ワイルド・チェリー・パイ・ゲームについての処理フローが図22に詳細に図示されている。この処理はステップ1302で始まり、そこでワイルド・チェリー・パイ・ボーナス・スクリーンがプレーヤを誘うため副ディスプレイ上に表示される。ボーナス・スクリーンは、チェリー・パイであり得るが、最初はチェリーなしである。ステップ1304で、システムはゲーム・プレイ・イベントを登録する。次に、ステップ1306で、システムは、リール上に表示されたチェリーが存在するかを判断する。存在しない場合、処理制御はステップ1304に戻る。存在する場合、システムは、チェリーをパイの中のチェリーが現れるリール/支払い線と対応する場所に挿入する。

【0104】チェリーがパイに挿入された後で、判断ステップ1310は、システムがボーナスをヒットした(即ち、パイがチェリーで一杯にされた)かを判断する。ヒットしていない場合、処理制御はステップ1304に戻る。ヒットしている場合、システムは、ステップ1312でパイを食べるシークエンスを副ディスプレイ上にアニメーション化する。全てのチェリーが「食べられて」しまった後に、ジャックポット額はパイの錫製の皿(pie tin)の上に現れる。

【0105】1つ又は複数のチェリーを含むリール上の勝ちの組み合わせが存在し且つパイが一杯にされている場合、最初リールからの勝ちの額は勝ちメーター上に増え、次に1つ又は複数のチェリーがパイに加えられ、「パイを食べるシークエンス」がアニメーション化し、最後にパイの錫製の皿上に勝ちとして示される額が勝ちメーターに加えられる。ゲームは、次のゲームがリールの回転により開始されるまでリセットされないのが好ましい。

【0106】別の関連のゲームが「レーシング・セブンス(racing sevens)」(又は、スロット・マシン・リール上のある他の記号)を副ディスプレイ上に表示す

る。スロット・マシン上に色付けされた各「7」に対して1つのレーシング「7」及び1つの関連のレース・トラック・レーンがある。こうして、典型的に3つのレーシング「7」がある。特有の例においては、赤の「7」、白の「7」及び青の「7」が3つのリール上にある。1つの「7」が支払い線上に現れるとき、レース・トラック・レーンの中の色付けされた「7」は、プレイされる貨幣の数に応じた距離だけ前方を走る。1つの貨幣がプレイされる場合、該「7」は1増分だけ前方を走り、2個の貨幣がプレイされる場合、該「7」は2増分だけ前方を走る等々である。レーシングの動きは、エンジンを活気付ける音により達成されることが好ましい。

【0107】上記複数の「7」の1つがレース・トラックの終わりに到達したとき、ボーナスが支払われる。一つの特有の実施形態において、複数の「7」は、30回(例えば、30個の貨幣)増分されねばならない。更に、ボーナスは、どの「7」がレースに勝つかに依存するようなさねばならない。特有の実施形態において、ボーナス額は、青の勝利に対して10枚の貨幣、白の勝利に対して25枚の貨幣、赤の勝利に対して200枚の貨幣である。特定の「7」は同じゲーム中(2枚以上の貨幣がプレイされているので)2より多くの回数進む場合、第2の及び第3の「7」は、次のゲームがプレイされるまで、第1の「7」の後で「ゴーストされた(周りをばかされた)(ghosted)」軌跡として表示される。一旦回転が次のゲームのため作動されると、ゴーストされた「7」は、第1の「7」の中に見えなくなる。

【0108】複数の「7」を含むリール上の勝ちの組み合わせが存在し且つレースを勝つ場合、(1)リールからの勝ちの額は勝ちメーター上で増え、(2)複数の「7」は増分し且つレース勝ちシークエンスはアニメーション化し、そして(3)レースから勝ち取られる額は勝ちメーターに加えられる。

【0109】いずれの上記ボーナス・ゲームはIGTの「幸運のホイール(車輪)(Wheel of Fortune)」ゲームに用いられているタイプの追加のオプションと共にプレイすることができる。これらのゲームにおいて、スロット・マシンは「ボーナス・ホイール(bonus wheel)」を装備している。ある場合は、プレーヤは、ジャックポット賞を決定するためホイールを回転(又は、さもなければ作動)させねばならない。他の場合では、プレーヤは、特別に識別された組み合わせが支払い線上に現れた後に回転させるよう選定する機会を有する。ホイールの回転は、プレーヤがマシンの支払い表上で規定された支払い金を増大又は低減するのを可能にする。ホイールが増大した支払い金を有するセクター上で停止した場合、プレーヤの勝ち額は、支払い表上に表示された値を越えて増大される。ホイールが低減した支払い金を有するセクター上に停止する場合、プレーヤの勝ち額はセクター

上で指定された額だけ低減される。平均して、多くのプレイにわたり、支払い金は、支払い表により指定される額に等しくあるべきである。しかしながら、任意の所与の支払い金は、ホイールの回転に応じて増大又は低減され得る。ホイールは、スロット・マシン外部から見える機械的に回転する特徴として与えられ得る。代替として、それは、副ディスプレイ 219 上に又はシステム上に設けられたある他のディスプレイ上に表示される。

【0110】前述のボーナス・ゲームにおいて、ボーナスの賞をプレーヤによるホイールの回転に応じて増大又は低減することができる。こうして、例えば、プレーヤが前述のようにタイムス・ベイ・ボーナスを勝つ場合、プレーヤは、ホイールを回転させることにより関連の賞の値を増大させることができる。例えば、乗数の額を回転の終わりに選択されたホイール・セクターに応じて増大又は低減することができる。あるボーナス・ゲームにおいて、追加のホイールの回転は強制的になされる。別のでは、それはプレーヤの選択でプレイされ得る。

【0111】上記発明は理解の明瞭さの目的のためやや詳細に記載されたが、特許請求の範囲内で或る一定の変更及び修正を実施できることは明らかであろう。例えば、本発明のゲーム機はアップライト構造を有する（即ち、ディスプレイが垂直に整列されている）ように図示されているが、本発明に従ったビデオ・ディスプレイの使用はそれに限定されない。例えば、主及び／又は副ディスプレイは、ディスプレイが垂直と水平の間のある角度で整列されている「傾斜頂部 (slant top)」に設けられ得る。本発明はまた、1つ又は複数のディスプレイが水平テーブル又はカウンター・トップ (counter top) に設けられる「バー・テーブル」設計で採用され得る。更に、タッチスクリーン LCD パネルは、副ディスプレイの機能性を増大し、且つプレーヤの使用を単純化するため利用され得る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】通常のスロット・マシンの斜視図である。

【図 2】本発明の一実施形態に従ったビデオ・ディスプレイを含むスロット・マシンの斜視図である。

【図 3】本発明の好適な実施形態に従った矩形輪郭のスロット・マシン頂部箱の斜視図である。

【図 4】本発明の好適な実施形態に従った矩形輪郭のスロット・マシン頂部箱の正面図である。

【図 5】本発明の好適な実施形態に従った矩形輪郭のスロット・マシン頂部箱の上面図である。

【図 6】図 3 から図 5 のスロット・マシン頂部箱でその頂部ガラスが副ディスプレイを露出させるため取り外されている状態の斜視図である。

【図 7】丁番で取り付けられた取付台の周りに回転可能に配設された副ディスプレイを示す図 3 から図 5 のスロット・マシン頂部箱の斜視図である。

【図 8】本発明の好適な実施形態に従った丸い輪郭のスロット・マシン頂部箱の斜視図である。

【図 9】本発明の好適な実施形態に従った丸い輪郭のスロット・マシン頂部箱の正面図である。

【図 10】本発明の好適な実施形態に従った丸い輪郭のスロット・マシン頂部箱の上面図である。

【図 11】図 8 から図 10 のスロット・マシン頂部箱でその頂部ガラスが副ディスプレイを露出させるため取り外されている状態の斜視図である。

【図 12】本発明の実施形態に従ったビデオ・ディスプレイを含むスロット・マシンにおける制御システムのブロック図である。

【図 13】本発明の実施形態に従った副ディスプレイ上のビデオ内容を制御するためのマルチスレーブ・ユニットのブロック図である。

【図 14】図 13 に示されたマルチスレーブと使用のマルチメディア・ユニットのブロック図である。

【図 15】投射モード LCD を含むゲーム機用のビデオ・ディスプレイ・システムの概略図である。

【図 16】本発明の実施形態に従ったビデオ内容を制御するための一般方法の処理フロー図である。

【図 17】ゲームの一副局面と関連するビデオ内容を制御するための特有の方法の処理フロー図である。

【図 18】ゲームの代替副局面と関連するビデオ内容を制御するための特有の方法の処理フロー図である。

【図 19】「ダイヤモンド鉱山」ボーナス・ゲームのプレイを示す主及び副ディスプレイを含む本発明のスロット・マシンを示す。

【図 20】「ダイヤモンド鉱山」ボーナス・ゲームと関連するビデオ内容を制御するための特有の方法の処理フロー図である。

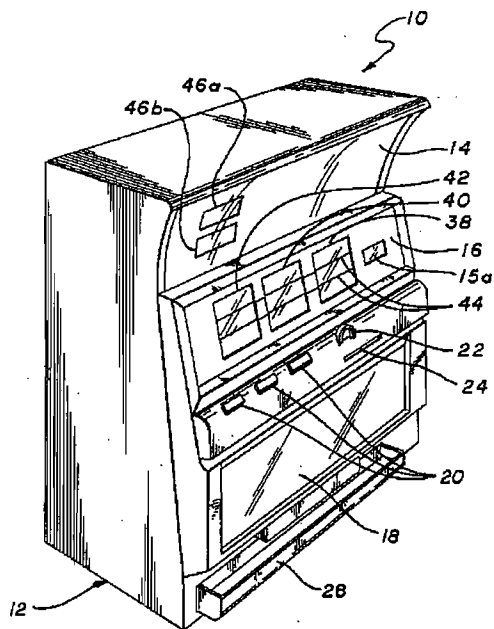
【図 21】「チェリー・パイ」ボーナス・ゲームのプレイを示す主及び副ディスプレイを含む本発明のスロット・マシンを示す。

【図 22】「チェリー・パイ」ボーナス・ゲームと関連するビデオ内容を制御するための特有の方法の処理フロー図である。

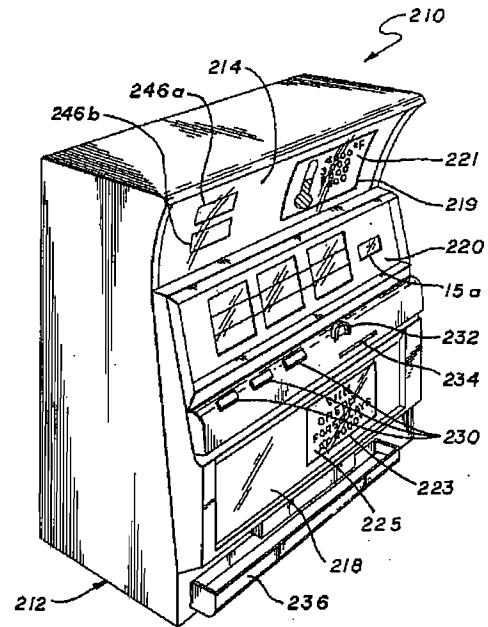
【符号の説明】

- 510 ゲーム機
- 508 マルチスレーブ
- 611 大容量記憶サブセクション
- 613 ビデオ・サブセクション
- 615 マルチメディア・ブロック

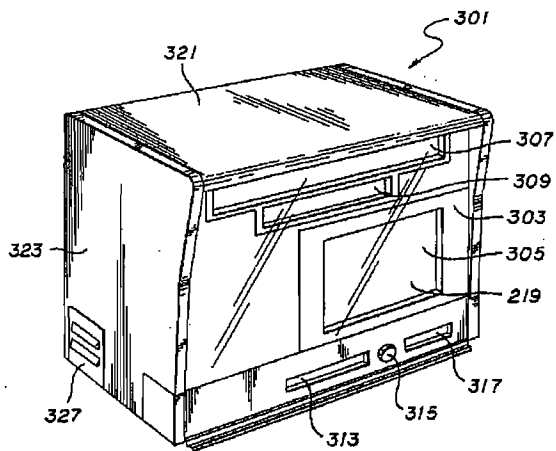
【図1】



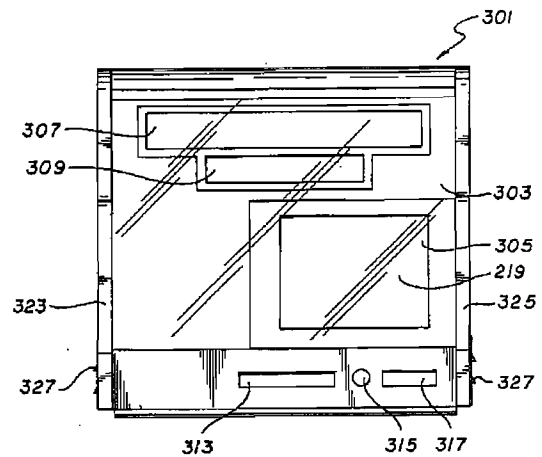
【図2】



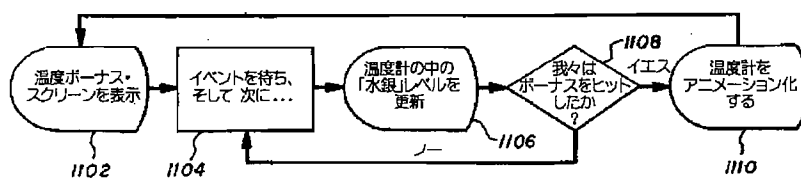
【図3】



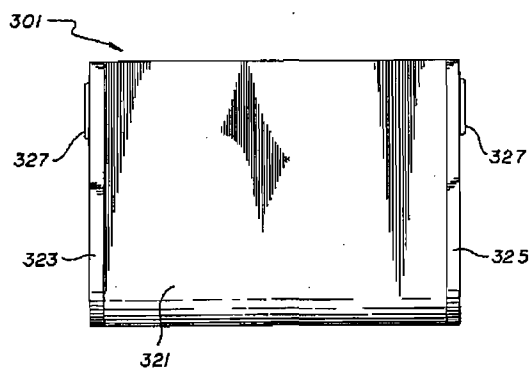
【図4】



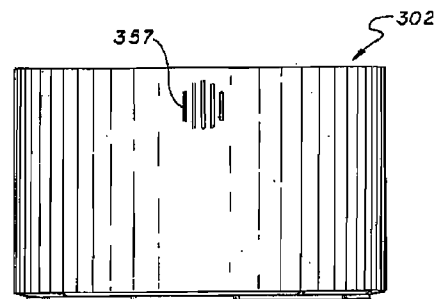
【図18】



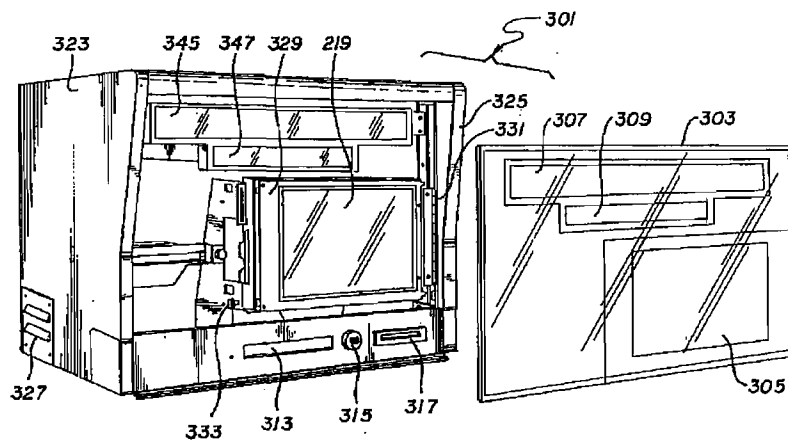
【図 5】



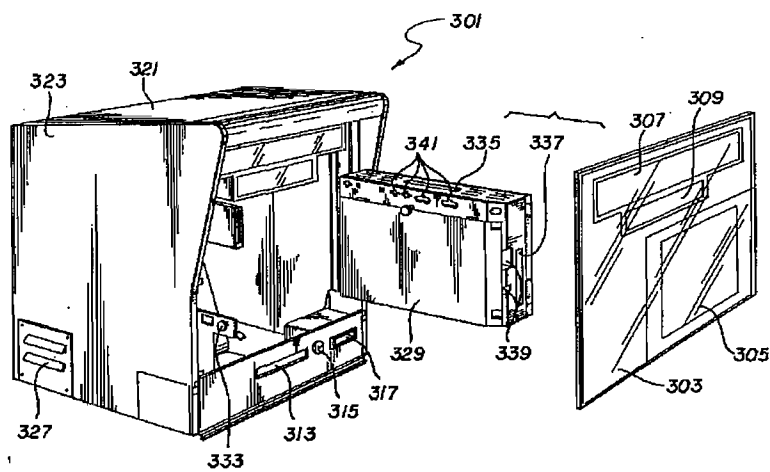
【図 10】



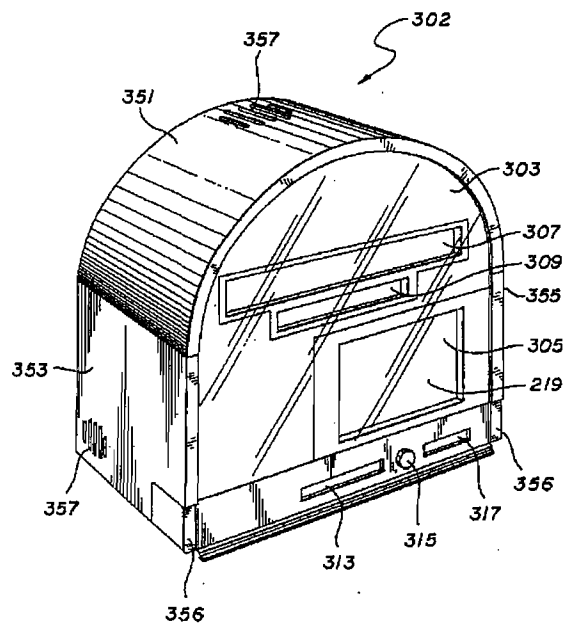
【図 6】



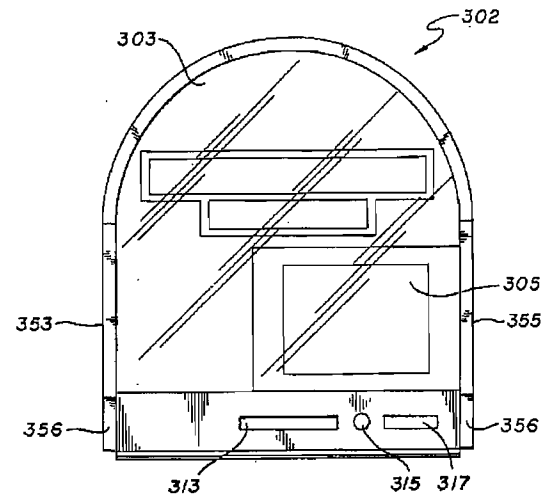
【図 7】



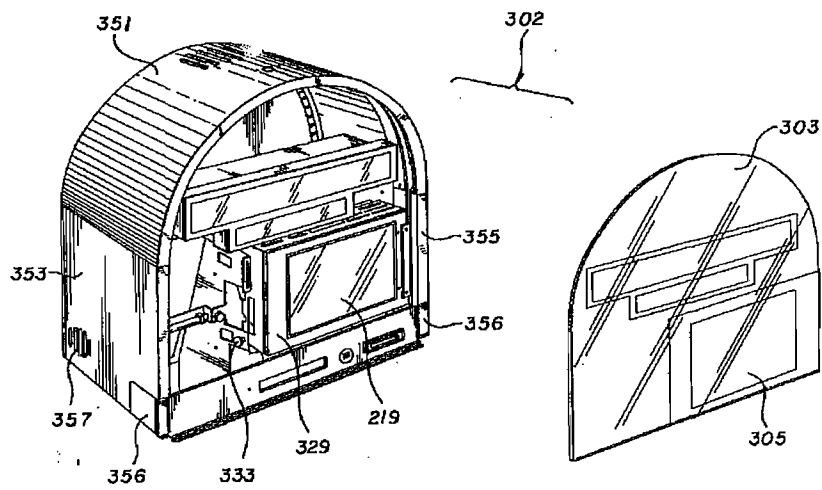
【図 8】



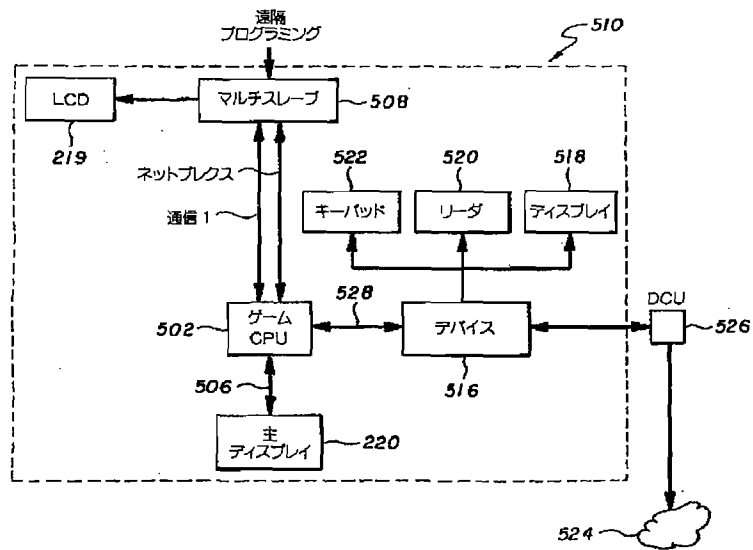
【図 9】



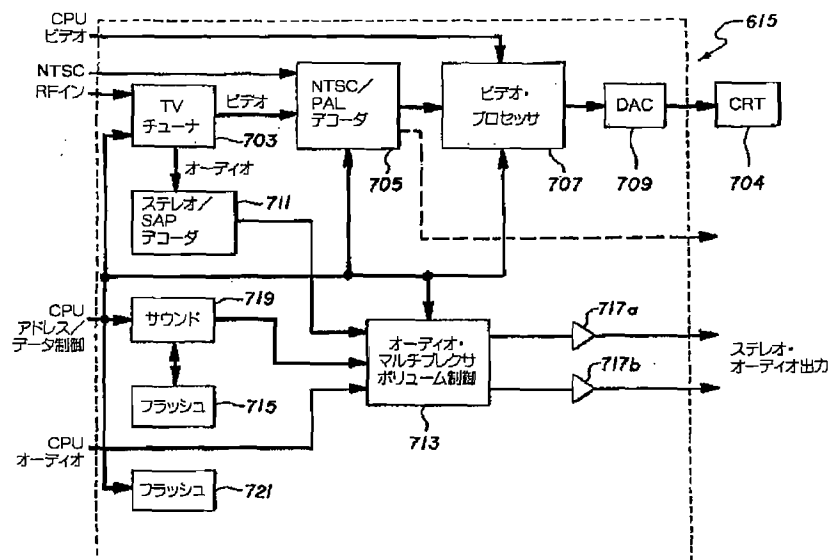
【図 11】



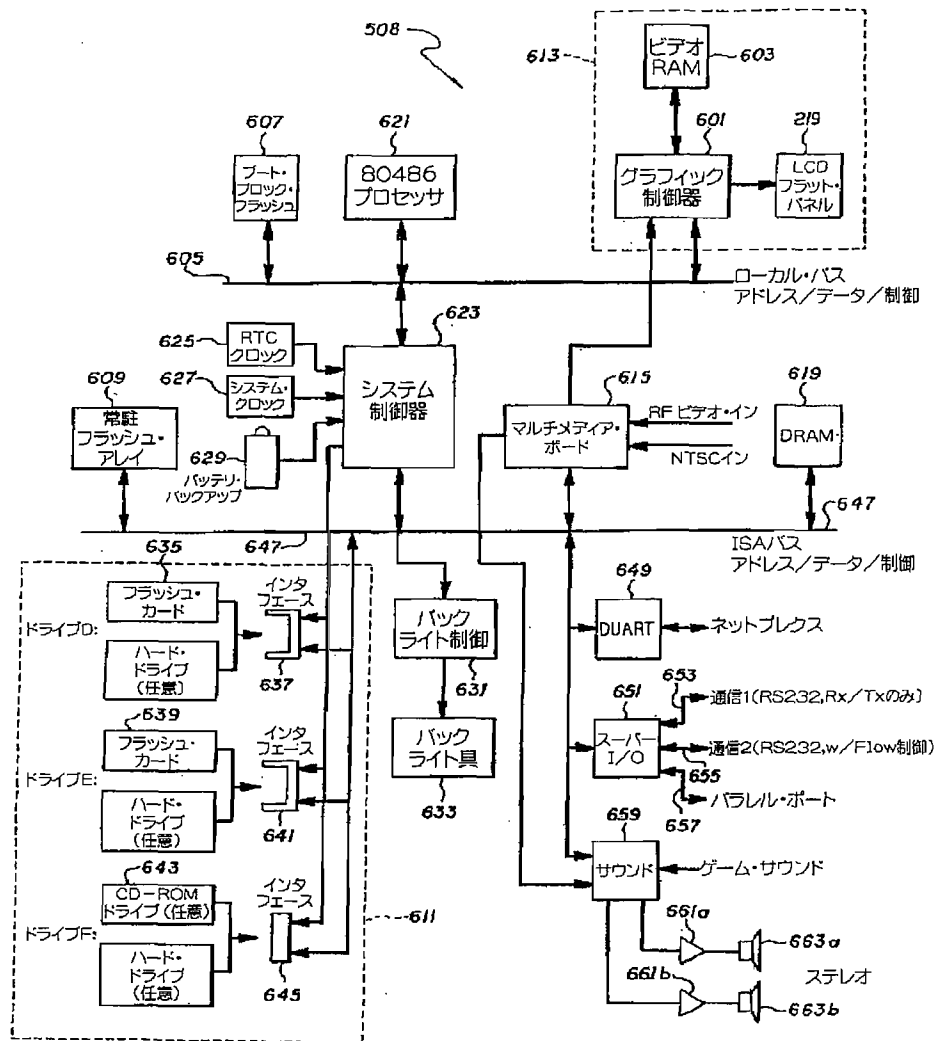
【図12】



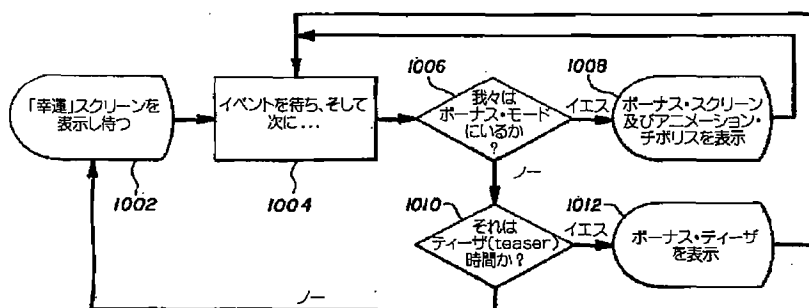
【図14】



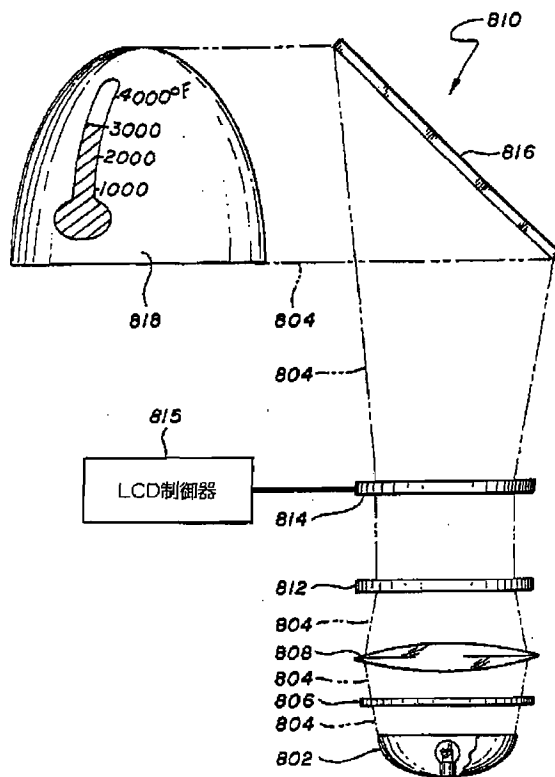
【図13】



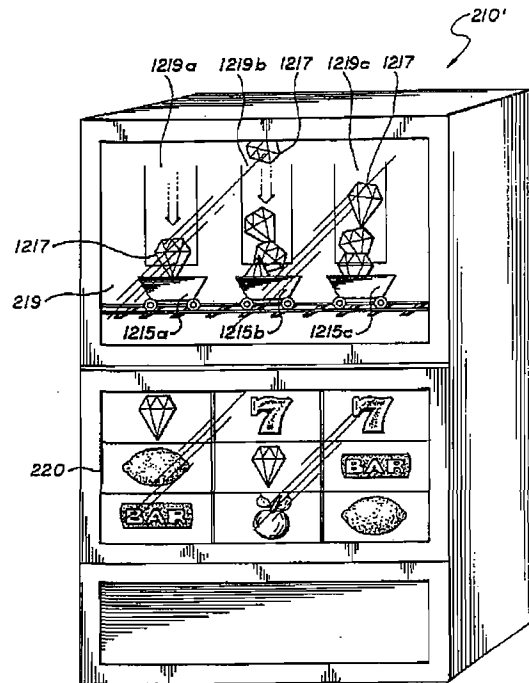
【図17】



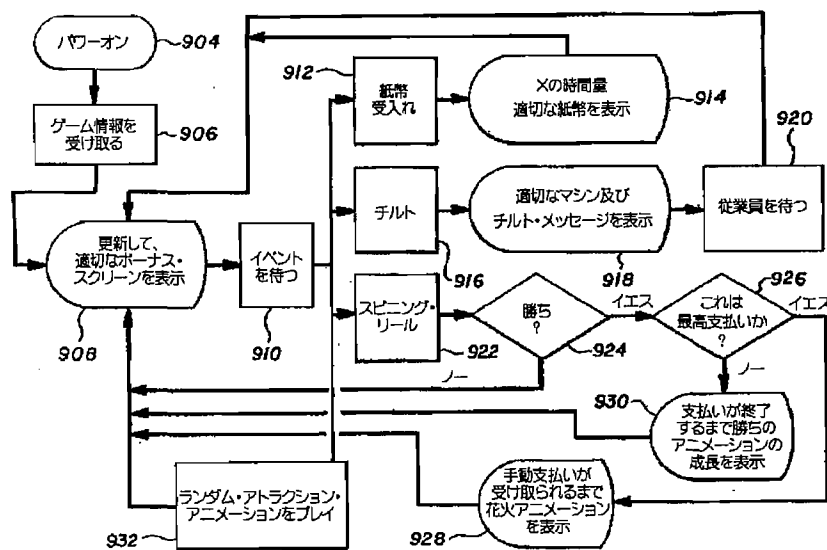
【図15】



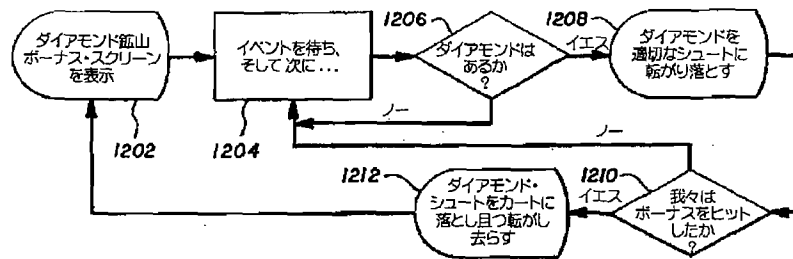
【図19】



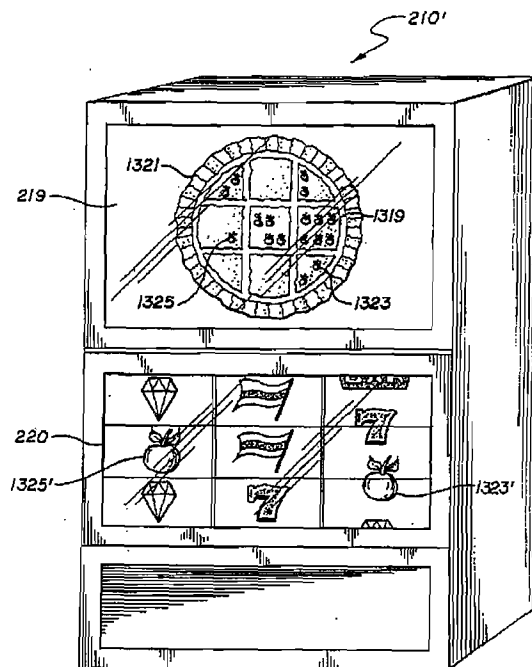
【図16】



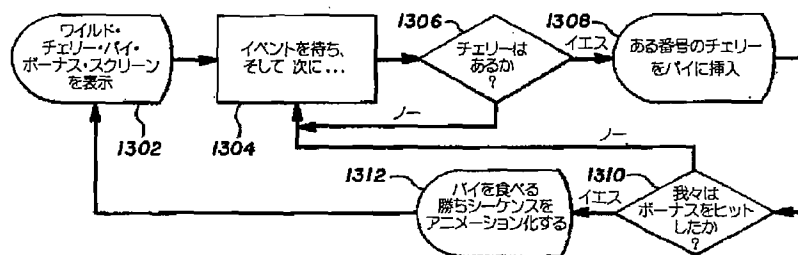
【図20】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

(71)出願人 595121124

520 South Rock Boule
vard, Reno, Nevada
89502, United States o
f America

(72)発明者 ウェスレー・エフ・カーミーン
アメリカ合衆国ネバダ州89502, リノ, サ
イネリオ・ドライブ 4770

(72)発明者 ジーン・イー・バーウェル
アメリカ合衆国ネバダ州89523, リノ, ム
ガール・マウンテン・サークル 10

(72)発明者 ジェイムズ・ティー・マクグロン
アメリカ合衆国ネバダ州89511, リノ, ゴ
ールデン・カラント・サークル 30